1883-1884 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 28.

DE LA VALEUR THÉRAPEUTIQUE DES COURANTS CONTINUS DANS LES TROUBLES DU CORPS VITRÉ

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et publiquement soutenue le 30 Juillet 1884

PAR

Louis BRANÈRE

Né à Pontonx-sur-l'Adour (Landes) le 9 Octobre 1861

Noms des Examinateurs :

MM. BADAL, Professeur, *Président.*
LANELONGUE, id.
BOURSIER, Professeur agrégé.
BERGONIÉ, id.

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. BONNOT
30 — place Pey-Berland — 30

1884

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549617_0025

1883-1884 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 28.

DE LA VALEUR THÉRAPEUTIQUE DES COURANTS CONTINUS DANS LES TROUBLES DU CORPS VITRÉ

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et publiquement soutenue le 30 Juillet 1884

PAR

Louis BRANÈRE

Né à Pontonx-sur-l'Adour (Landes) le 9 Octobre 1861

Noms des Examinateurs :

MM. Badal, Professeur, *Président.*
Lanelongue, id.
Boursier, Professeur agrégé.
Bergonié, id.

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. BONNOT
30 — place Pey-Berland — 30

1884

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

M. DENUCÉ..... Doyen.

PROFESSEURS :

	Messieurs :
Anatomie	BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	MICÉ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie générale	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER.
Thérapeutique	DE FLEURY.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Clinique chirurgicale	DENUCÉ. LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophthalmologique	BADAL.

PROFESSEURS AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. ARNOZAN.	MM. DUDON.	MM. TESTUT.
RONDOT.	DEMONS.	CARLES.
LANDE.	PIECHAUD.	PÉRIER.
ARTIGALAS.	LAGRANGE.	BLAREZ.
BOURSIER	PLANTEAU.	BERGONIÉ.
LEFOUR.		

MAITRES DE CONFÉRENCES :

Physique.....	MM. BERGONIÉ.	Histoire naturelle..	MM. PÉRIER.
Chimie.....	CARLES.	Accouchements...	LEFOUR.

CLINIQUES ANNEXES :

Clinique méd. des enfants.	MM. NÉGRIÉ	Maladies vénériennes.	MM. VENOT.
Clinique chirur. des enf..	BITOT.	Maladies mentales...	TAGUET.

Le Secrétaire de la Faculté, F. LAMBERT DES CILLEULS.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE ET DE MA SŒUR

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA TANTE

VEUVE NOGARO NÉE BRANÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. BADAL

PROFESSEUR D'OPHTHALMOLOGIE

A M. LE PROFESSEUR MERGET

A M. LE PROFESSEUR LANELONGUE

A M. LE PROFESSEUR VERGELY

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BERGONIÉ

INTRODUCTION.

Une partie quelconque d'un organisme vivant intercalée dans un circuit métallique traversé par un courant continu, devient elle-même conducteur et se trouve pénétrée par le fluide électrique. En outre, les propriétés physiques ou chimiques du courant peuvent modifier dans une certaine mesure ses propriétés physiologiques, physiques ou chimiques.

Tel est le point de départ de l'application du galvanisme à la thérapeutique.

Cette application commence avec les découvertes de Galvani et de Volta, et un enthousiasme véritable semble l'accueillir au début. Mais cet enthousiasme ne fut point sans danger, car la méthode ne tarda pas à sortir des justes limites de l'application scientifique pour tomber, chose inévitable, entre les mains des empiriques. Aussi une réaction violente succéda-t-elle à de pareilles exagérations, et un instant le galvanisme faillit tomber dans l'oubli.

Heureusement l'électro-physiologie substitua de nouveau aux données de l'empirisme pur et brutal, des recherches méthodiques et persévérantes sur les propriétés diverses du courant voltaïque continu.

Ce sont ces propriétés bien connues qui légitiment aujourd'hui son emploi dans les troubles de la motilité, dans ceux de la sensibilité générale et spéciale, dans des troubles circulatoires et de sécrétion, dans ceux de nutrition et enfin dans les altérations de causes chimiques.

Il n'est donc rien d'étonnant à ce que l'on ait eu la pensée de tenter l'emploi du galvanisme dans les lésions d'un organe qui pouvait, à tous égards, se prêter à des modifications électrolytiques et de nutrition, nous voulons parler du corps vitré. D'autant mieux que la thérapeutique spéciale était d'une indigence extrême, et que les opacités ou exsudats de l'humeur vitrée mettaient à leur résorption une lenteur désespérante.

Ce traitement des troubles du corps vitré par les courants continus n'est pas, il faut le dire, tout à fait nouveau, mais il n'est pas non plus de date fort ancienne, les premiers essais remontant à 1869. Les travaux relatifs à cette question sont épars, mal définis parfois, et remplis de lacunes concernant surtout le mode de traitement ou plutôt le manuel opératoire, et que nous avons essayé de combler. Notre but est donc de présenter la question sous son jour le plus complet et avec quelques modifications apportées au traitement.

Si la réussite couronne nos efforts, nous le devrons à la direction bienveillante et aux excellents conseils du professeur Badal et de M. Bergonié, professeur agrégé de physique, qui nous ont, l'un et l'autre, inspiré ce travail. Dans nos remerciements, nous n'oublierons pas non plus notre excellent ami M. Chevalier, interne du professeur

Badal, pour l'amabilité avec laquelle il s'est toujours mis à notre disposition.

Avant que d'aborder notre sujet, nous tenons aussi à donner succinctement le plan que nous avons adopté et suivi.

Cette thèse comprendra deux parties : la première, moins importante, traitera de l'anatomie du corps vitré et de la pathogénie de ses troubles, et aura deux chapitres ; la seconde partie, plus importante, aura principalement trait à l'électrothérapie oculaire et sera divisée en trois chapitres.

Dans le premier, nous commencerons par dire quelques mots sur l'emploi de l'électricité dans les affections oculaires et en particulier dans les troubles du corps vitré.

Et afin de mieux faire ressortir les différentes théories qui servent à expliquer l'action curative du galvanisme dans le cas particulier, nous exposerons les effets physiologiques résultant de l'application des courants continus au voisinage du globe oculaire.

Le second chapitre sera consacré aux observations publiées jusqu'à l'heure, avec leurs divers procédés opératoires et la critique de ces procédés.

Le troisième, enfin, renfermera les quelques observations personnelles avec leur manuel opératoire.

Nous terminerons par quelques conclusions.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

DU

CORPS VITRÉ

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Enveloppé par la membrane hyaloïde, le corps vitré remplit toute la cavité de l'œil comprise entre la face postérieure du cristallin et la rétine. Son aspect et sa forme le font comparer à une sphère parfaitement transparente, creusée en avant d'une fossette qui reçoit le cristallin.

Une substance gélatineuse, homogène et diaphane, nommée humeur vitrée, et une membrane enveloppante d'une minceur très grande, appelée hyaloïde, résument sa constitution macroscopique.

La membrane hyaloïde se diviserait, d'après grand nombre d'auteurs, en deux parties absolument distinctes, l'une antérieure, l'autre postérieure.

La première de ces parties offrirait seule des particularités intéressantes. Débutant au niveau de *l'ora serrata*

elle s'épaissirait à partir de ce point pour se diviser ensuite en deux feuillets qui s'écarteraient aussitôt l'un de l'autre, et passeraient en avant et en arrière du cristallin. Le feuillet postérieur irait tapisser la fossette lenticulaire du corps vitré et se souder à la capsule cristalline sur la face postérieure du cristallin; le feuillet antérieur s'accolerait à la prolongation de la membrane limitante interne de la rétine et, une fois libre, s'attacherait à la face antérieure et à la périphérie du cristallin.

Quant à l'humeur vitrée soumise à l'analyse chimique par Berzélius, elle aurait la composition suivante :

Eau.	98, 40
Albumine et mucine.	0, 30
Chlorure de sodium.	1, 32
Substance soluble dans l'eau. .	0, 02

Si, voulant donner maintenant un aperçu exact de la texture générale du corps vitré, nous recherchons les diverses opinions formulées, nous sommes mis en présence d'interprétations variées. Cette divergence si grande a, selon toute probabilité, sa cause dans les procédés défectueux mis en usage pour cette étude.

Demours, 1741 (1), solidifia le corps vitré par la congélation de l'œil. L'examen parut lui démontrer que ce corps était composé de glaçons en forme de pyramides pointues tournées vers le centre et emprisonnées dans des mailles constituées par de fines membranes se détachant de l'hyaloïde.

A peu près vers la même époque, Zinn prétendit que,

(1) Demours, — Mémoire de l'Académie des Sciences, 1741.

à sa périphérie, l'humeur vitrée était facilement décomposable en lamelles imbriquées à la façon de pellicules d'oignon, mais que, à son centre, il contenait un noyau transparent.

Plus tard, vers 1845, Brücke et Hannover, substituant les réactifs durcissants à la méthode de congélation, remarquèrent, eux aussi, que des couches concentriques parallèles à l'hyaloïde entraient dans la constitution du corps vitré.

D'après Smith, les couches seraient concentriques à la périphérie seulement, car au centre elles deviendraient radiées. L'emploi de réactifs colorants amena Stilling, en 1869, à de semblables conclusions.

Bauregard (1), qui a fait sur le corps vitré une excellente monographie, prétend que tous ces aspects de texture ne sont que des formations accidentelles, très probablement dues aux réactifs, soit durcissants, soit colorants, qui se répartiraient inégalement de la périphérie au centre de l'organe.

Néanmoins, M. Sappey, dans son *Traité d'anatomie descriptive*, adopte en partie les idées de Demours. Il congèle le corps vitré et retrouve de fines membranes assez analogues d'aspect aux fibres du tissu conjonctif, qui, se détachant de la face interne de la rétine, contribueraient à la formation d'un cloisonnement assez compliqué. Dans ces mailles seraient emprisonnées de nombreuses cellules de dimensions assez grandes et de forme pyramidale, à la périphérie du moins. Dans toutes ces cellules s'enfer-

(1) Etude du corps vitré *(Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1880).

merait un fluide visqueux. Et la preuve, dit M. Sappey, c'est que desséché d'abord, et mis ensuite au contact de l'eau, le corps vitré reprend sa forme primitive en se gonflant à nouveau. Mais si les cellules nombreuses emprisonnées dans les mailles existent réellement, comment expliquer l'échappement brusque et en totalité de l'humeur vitrée, à travers une ouverture faite à la membrane hyaloïde? Il faudrait pour cela que toutes ces cellules gorgées de fluide visqueux communiquent entre elles, chose absolument inadmissible, d'après Bauregard.

Nous croyons donc qu'il est plus logique d'admettre avec Heule et la majorité des auteurs, que le corps vitré est composé d'une substance homogène contenue dans une membrane fort mince et amorphe, qui n'enverrait absolument aucun prolongement dans son intérieur.

Cette structure bien simple étant admise, quelle sera la structure histologique de l'organe en question. Ne doit-on voir dans l'humeur vitrée qu'une dissolution d'albumine et de quelques autres principes, et ne doit-on pas y rencontrer des éléments cellulaires en assez grand nombre? Les observations ophtalmoscopiques, tout comme l'anatomie pathologique, s'accordent à reconnaître que le corps vitré peut être, à certains moments et dans des conditions données, le siège d'un processus qui aboutit à la tuméfaction trouble et à une prolifération cellulaire plus ou moins accentuée. Or, comment admettre semblable phénomène si, préalablement, il n'existait quelques cellules dans l'humeur vitrée? D'ailleurs, l'opinion générale des histologistes est en rapport avec la démonstration clinique et pathologique.

Presque tous les auteurs considèrent l'humeur vitrée comme une variété de tissu conjonctif caractérisé par l'abondance de la matière amorphe fondamentale. Pour Kebs, c'est un tissu réduit à sa portion intercellulaire ; pour Kollikër, Virchow, ce serait une substance fondamentale muqueuse avec quelques éléments cellulaires. L'opinion de Frey est conforme à toutes ces données.

Robin ne considère point l'humeur vitrée comme un tissu, mais simplement comme une humeur récrémentitielle assez analogue au mucus et contenant quelques leucocytes.

Bauregard se conformant aux idées le plus universellement adoptées, résume ainsi la constitution histologique du corps vitré, et nous la résumons après lui : le corps vitré comprend une membrane amorphe renfermant une substance homogène, avec quelques éléments cellulaires plus nombreux à la périphérie, et dont la forme type est sphérique ou légèrement allongée.

Quant à son développement, le corps vitré se formerait tout entier aux dépens du mésoblaste qui enveloppe la vésicule oculaire. Durant son développement, des vaisseaux et des nerfs présideraient à sa nutrition, mais une fois développé, toute organisation vasculaire ou nerveuse disparaîtrait de son sein, de sorte que les membranes vasculaires qui l'avoisinent, et en particulier la choroïde avec les procès cilaires, seraient désormais chargés de le nourrir par imbibition.

Le rôle physiologique du corps vitré se devine aisément. Il remplit entièrement la chambre postérieure de

l'œil, pour y jouer optiquement le rôle de dernier milieu réfringent ; son indice de réfraction, à peu près égal à celui de l'eau, est de 1,34 environ.

En outre, par son degré régulier de pression intérieure, il maintient à leur place respective, d'une part le cristallin, d'autre part la rétine.

Quant à sa physiologie pathologique, elle peut aisément se déduire de sa situation au milieu de membranes contiguës, mais vasculaires, et par conséquent inflammables : c'est d'ailleurs ce que nous allons déterminer exactement en étudiant la pathogénie des troubles du corps vitré.

CHAPITRE II

Pathogénie des troubles vitrés.

Dépourvu de vaisseaux et de nerfs, le corps vitré peut-il être le siège d'un processus inflammatoire analogue à celui que présentent les organes vasculaires? Les travaux récents de l'histologie moderne nous permettent aujourd'hui de répondre par l'affirmative et de dire qu'un organe privé de toute vascularisation devient, à certains moments, susceptible d'une inflammation véritable. Et, en effet, Cornil et Ranvier n'ont-ils point démontré de la façon la plus évidente, qu'en irritant artificiellement la substance d'un cartilage on ne tardait pas à voir les capsules et les cellules devenir sphériques d'abord, puis se diviser, proliférer et aboutir enfin à la formation d'un tissu embryonnaire qui ne tardait pas à être parcouru par des vaisseaux de nouvelle formation venus des parties voisines.

Et les inflammations de la cornée ne viennent-elles pas apporter une preuve de plus à la conclusion des histologistes?

D'ailleurs, l'expérimentation de Donders (1) sur le

(1) Donders, — *Annales d'oculistique*, 1865, page 58.

corps vitré semble résoudre la question dans ce dernier sens. Donders traverse l'œil à l'aide d'un fil de gomme élastique qu'il tend fortement et coupe ensuite des deux côtés; en se rétractant le fil reste flottant dans l'humeur vitrée, et autour de lui se fait une suppuration circonscrite en discontinuité manifeste avec les membranes de l'œil.

Girond-Teulon s'arrête à de semblables conclusions et admet une inflammation primitive, suppurative du corps vitré par un mouvement rapide de prolifération cellulaire (1). D'après cet auteur, un corps étranger introduit ne tarde pas à s'entourer d'un trouble léger, d'un fin nuage qui l'emprisonne comme un véritable cocon.

Ce premier degré de tuméfaction trouble peut devenir alors le point de départ, soit d'une néoplasie connective plus ou moins étendue, soit d'une suppuration.

Ce dernier terme, nous nous empressons de le dire, est fort rare, résulte le plus souvent d'un traumatisme et s'accompagne presque sans exception de l'inflammation suppurative de la choroïde.

Cependant, il nous est maintenant facile de prévoir que toutes les substances étrangères au corps vitré, qu'elles viennent du dehors (grains de plomb, fragments de pierre), ou qu'elles résultent des membranes de l'œil (produits d'exsudation, hémorrhagies) pourront, par leur présence et leur contact irritant, être l'occasion de troubles plus ou moins grands de l'humeur vitrée.

Ces troubles seront variés dans leur aspect, leur forme,

(1) *Dictionnaire de Dechambre.* Article Corps vitré.

leur nature, leur structure histologique et parfois leur composition chimique. Dans certains cas, ce sera une simple tuméfaction trouble consécutive à une fine prolifération cellulaire ; d'autres fois, la tendance se fera soit vers l'organisation connective, soit encore, mais plus rarement, vers la suppuration ; d'autres fois, enfin, il s'opérera une sorte de régression des néoplasies déjà existantes, se traduisant par l'apparition de produits calcaires, de cristaux de cholestérine, etc., etc.

Cette variété si grande dans les altérations de l'humeur vitrée tient sans doute aux causes nombreuses et diverses qui leur donnent naissance. Ces causes, nous devons les énumérer aussi complètement que possible, car elles nous montreront que l'hyalitis, sous toutes ses formes, est une affection fréquente survenant comme complication secondaire de lésions nombreuses des membranes de l'œil.

Parfois cependant, les opacités seront d'origine externe et consécutives à un traumatisme. Que, par exemple, le globe de l'œil soit soumis à une contusion violente, subite, et les conséquences sont faciles à prévoir : soit la rétine, soit la choroïde, soit les deux en même temps, pourront se rupturer dans une étendue plus ou moins grande de leur surface, et une hémorrhagie s'en suivra plus ou moins abondante. Le sang ainsi épanché se créera une voie à travers les nombreuses cloisons celluleuses pour gagner de proche en proche l'humeur vitrée.

Dans d'autres cas, des fragments de fer, de pierres, des grains de plomb, traversant les membranes oculaires par leur partie antérieure ou leur partie latérale, viendront

finalement se loger et prendre place dans ce même corps vitré.

Ces deux genres d'accidents sont chose assez rare, et leur importance est médiocre dans la pathologie spéciale que nous voulons étudier.

Mais, en revanche, les causes d'origine purement oculaire sont nombreuses, capitales, utiles à connaître. Il faut, en effet savoir, d'une façon absolue, que plusieurs affections de l'œil retentissent sur l'humeur vitrée, que parfois elles altèrent très profondément.

Et rien que les rapports anatomiques du corps vitré, nous renseigneront déjà beaucoup sur l'étiologie de la plupart de ces troubles. Dans la plus grande partie de son étendue, cette humeur est contiguë à la face interne de la rétine, qui elle-même la sépare de la choroïde, membrane vasculaire par excellence. En avant, elle déborde légèrement le cristallin sur sa circonférence, touche ainsi aux procès ciliaires et se trouve fort peu éloignée du grand cercle de l'iris. Et, de la sorte, l'inflammation, la lésion de quelqu'un de ces organes avoisinants pourront-elles amener l'altération du milieu qu'ils environnent de toutes parts.

Au premier chef, nous devons signaler les choroïdites de tous genres, aigües et chroniques, la choroïdite syphilitique le staphylôme postérieur des myopes, surtout quand il est congestif ou enflammé, qu'il s'accompagne d'une choroïdite atrophique avec épanchements de sang, ou exsudations plastiques.

Les inflammations de la rétine, ses décollements, pourront

entraîner à leur suite l'opacification du corps vitré, de même pour le glaucome tant aigu que chronique, l'iritis, l'iridocyclite et les tumeurs internes de l'œil (mélano, sarcome de la choroïde).

Parfois il se fera dans le corps vitré des hémorrhagies provenant de la choroïde ou de la rétine et tenant, soit à des affections cardiaques, soit à des désordres survenus dans le système abdominal hépatique ou utérin (obstruction de la veine porte, ménopause), soit enfin à des changements brusques de pression intra-oculaire; dans quelques cas, on devra rapporter l'épanchement de sang aux dégénérescences athéromateuses des vaisseaux choroïdiens et rétiniens, ainsi que Poncet de Cluny en a publié un cas fort remarquable à propos d'un décollement hémorrhagique du corps vitré par rupture d'une veine rétinienne, suite d'ortérite généralisée.

Une dernière cause d'opacification, qui n'a point échapé à l'observation des ophthalmologistes, c'est la présence dans le corps vitré des cysticerques signalés pour la première fois par Von Graefe.

Mais par quel mécanisme toutes ces causes, faciles à énumérer, amèneront-elles la lésion de nutrition de l'humeur vitrée se traduisant à la lumière réfléchie par la présence de flocons plus ou moins nombreux et plus ou moins accentués?

Pour la pénétration de corps étrangers, l'explication est toute naturelle, puisque, par leur présence, ils suffisent à irriter les éléments cellulaires et à les faire proliférer.

La difficulté n'est guère plus grande, quand il s'agit

d'hémorrhagies bien constatées. La partie liquide du sang peut se résorber assez rapidement, mais le pigment, plus long à subir le même sort, la fibrine elle-même, qui peut se coaguler et se prendre en masses, suffisent à altérer l'humeur vitrée.

Cette manière de voir, fort juste dans certains cas particuliers, fut généralisée à tous les troubles du corps vitré et leur servit d'explication. C'est ainsi que Von Graefe rattache toujours les flocons à des épanchements de sang venant de la choroïde ou de la rétine, lequel traverse ces membranes et tombe dans le milieu vitré. « Dans les inflammations des membranes internes, dit-il, il se fait toujours une forte congestion, un engorgement notable des vaisseaux qui peut finalement produire une hémorrhagie. »

Certes, ce mécanisme est loin de pouvoir s'invoquer dans tous les cas. Il faut faire une large part aux exsudations plastiques qui se dégageront des membranes vasculaires durant leur période inflammatoire. Pour la choroïde principalement, les exsudats pourront être des éléments embryonnaires mêlés de pigments.

Parfois, au contraire, un simple liquide séro-albumineux ou séro-fibrineux exhalé dans l'humeur vitrée suffira à l'altérer.

Poncet de Cluny, dans ses études histologiques sur les décollements spontanés de la rétine (1), et dans une observation fort intéressante des troubles du corps vitré

(1) Poncet, — *Gazette médicale de Paris* 1874 et *Bulletin de la Société de biologie*, 1874.

liés à une artérite généralisée, a démontré que les cellules épithéliales de la choroïde, en dégénérant, mettent leurs granules pigmentaires en liberté et que ce pigment peut parvenir jusque dans l'humeur vitrée.

Il a observé cette même desquamation épithéliale de la choroïde avec dégénérescence de la rétine et du cops vitré, sans artérite préalable, dans les cas d'indo-choroïde séreuse et de décollement de la rétine au premier degré.

Aussi admet-il que la membrane anhyste de la choroïde doublée de son épithelium pigmenté, joue le rôle d'une séreuse, et que l'épitelium subit aussi facilement la desquamation que pour les autres séreuses. Le processus séreux de cette choroïde séreuse chronique s'accomplirait sans léser profondément la choroïde elle-même ; seul, l'épithelium supporterait les transformations colloïdes et autres qui mettent le pigment en liberté, et provoquent secondairement les dégénérescences de la rétine, son décollement parfois, et les troubles vitrés.

Cet exposé rapide des causes d'opacification et de leur mode d'action suffit à montrer combien sont fréquentes les lésions de nutrition du corps vitré dans le cours de diverses maladies intra-oculaires. Selon l'intensité de la cause génératrice, la lésion de nutrition se révèlera sous des aspects et avec des processus différents, ainsi que nous l'avons déjà dit.

Dans un premier degré, ce sera un trouble général sans trace d'organisation ; les éléments cellulaires ont quelque peu proliféré et tout au plus pourrait-on trouver, ainsi que Poncet l'a constaté, des cellules muqueuses à longs prolongements, à protoplasma irrégulier, à double noyau. Mais que

l'inflammation du voisinage soit plus violente et de durée plus longue, et ce premier état de tuméfaction louche sera le point de départ d'une organisation connective variable dans son étendue, pouvant, à certains moments, envoyer vers les tuniques oculaires de nombreuses ramifications, au lieu de rester indépendante et circonscrite.

Et dans les particules figurées qu'elle engendrera, on ne s'étonnera point de voir apparaître, à une époque donnée de leur évolution, des vaisseaux de nouvelle formation venant des troncs vasculaires des organes voisins. Ce processus, généralement fort lent, pourra être suivi de l'atrophie du globe qui dégénérera en tissu connectif. Le corps vitré prendra alors la forme d'un cratère (1) ou d'un entonnoir rempli de néoplasmes trubiculaires à tous les degrés de prolifération, fibreux, tandineux, calcaires et osseux. La rétine, soudée à l'hyaloïde la suivra dans son retrait de la périphérie au centre.

La lenteur du processus explique de même sa disposition aux transformations régressives, et l'absorption consécutive de certains de ses éléments.

C'est ainsi que l'on y rencontrera tous les produits de l'évolution adipeuse, des dépôts calcaires, des ossifications partielles et parfois des cristaux de cholestérine.

La présence dans l'humeur vitrée de cristaux de cholestérine apparaissant sous forme de paillettes cristallines, brillantes, le plus souvent mobiles, avait beaucoup intrigué les anciens ophthalmologistes.

Et Desmarres, qui, le premier, en 1845, décrivit cette

(1) Giraud-Teulier, article du *Dictionnaire Dechambre.*

singulière affection en la désignant sous le nom de *synchisis étincelant*, l'attribua aux débris de la membrane hyaloïde et du cristallin durant l'opération de la cataracte. Pour cet auteur, cette affection, quand elle existait, était la conséquence forcée de l'opération de la cataracte. Plus tard, l'on démontra qu'il n'en était rien, et que ces cristaux de cholestérine pouvaient se montrer à la suite d'une sénilité physiologique, de l'athérome, de l'alcoolisme, à la suite d'inflammations chroniques, de dégénérescences de la choroïde.

Dans tous les cas, le défaut de nutrition fait que le corps vitré se ramollit, éprouve une sorte de dégénérescence graisseuse à la suite de laquelle il peut se déposer des cristaux de cholestérine. Il serait en effet prouvé qu'on rencontre de la cholestérine dans tous les points où existe un trouble prolongé de nutrition (1).

Tel est le cas des yeux frappés depuis longtemps de cécité.

S'agit-il d'une hémorrhagie, les cristaux de cholestérine et de tyrosine seront le résidu du sang épanché dont la partie liquide s'est résorbée, et dont les globules se déforment, se ratatinent et précipitent les composés chimiques que renferme normalement le liquide sanguin. Quelques auteurs ont voulu attribuer ces cristaux de cholestérine à des troubles du foie; mais cette idée, purement théorique n'a pour elle aucune donnée sérieuse.

Cette voie de régression dans laquelle peuvent entrer

(1) Chambée. — Thèse de Paris, 1876. *Contribution à l'étude du Synchisis étincelant.*

les néoplasies connectives, de même que leur organisation complète se traduisant par leur vascularisation et leur adhérence plus ou moins intime aux membranes voisines, sont, il faut le dire, d'une rareté exceptionnelle. Presque toujours ces particules figurées restent libres et flottantes dans l'humeur vitrée, à l'état de filaments très fins, de membranes ou de membranules.

Quant à la forme suppurative, dernier terme de la lésion de nutrition du corps vitré, elle est encore fort rare et s'accompagne très rapidement de l'atrophie de l'œil.

De telle sorte que, pour nous résumer, nous pouvons considérer dans les troubles du corps vitré, trois cas différents :

Dans une première catégorie nous rangerons l'aspect général trouble, sans organisation aucune : c'est la forme la plus fréquente dans laquelle nous comprendrons les hémorrhagies et leurs masses fibrineuses ou pigmentaires.

Dans un second udegré, nous serons mis en présence de particules firées circonscrites et libres la plupart du temps à l'état de filaments ou de membranules.

Et enfin, au troisième rang, nous pouvons compter la forme suppurative simplement à titre d'énumération.

L'examen ophtalmoscopique ne nous révèle presque toujours que les deux premières formes avec toutes leurs variétés que Galezowski a décrites d'une façon assez complète (1). Souvent c'est un trouble fin, général, qui empêche de distinguer nettement le fond de l'œil.

(1) Galezonski, *Etude sur les flocons du corps vitré. In ann. d'ocul.*, tome 41, page 61.

D'autres fois, ce sont des flocons organisés, tantôt membraneux avec ou sans adhérences à la rétine, tantôt filamenteux, tantôt en forme de toile d'araignée ou d'un voile léger, très fin comme aérolé.

Si, au contraire, on veut diviser les flocons d'après les nuances de coloration, on peut décrire des flocons séreux, des flocons pigmentaires, des flocons sanguins ou hémorrhagiques. Nous croyons qu'il est préférable d'adopter la première division qui résume en somme les divers états de cette affection parvenue à son développement complet.

L'examen ophthalmoscopique nous révèlera donc tous les signes de l'altération du corps vitré. Dès que celui-ci deviendra visible et renverra à l'observateur la lumière, soit diffuse, soit régulière, il aura déjà perdu de sa consistance par un commencement d'altération. Et alors nous pourrons reconnaître dans la chambre postérieure tous les degrés d'opicification, depuis une obscurité complète jusqu'aux moindres troubles partiels de sa transparence.

Un caractère important qui ne devra pas échapper à l'observateur, c'est la mobilité et le déplacement facile de tous les nuages constatés, au moindre mouvement des yeux ou de la tête, ou même spontanément.

Ces différentes altérations du corps vitré apporteront toujours, on le comprend facilement, une gêne considérable à la vision.

C'est ainsi qu'en l'absence de toute cause objective extérieure à l'œil, des images consistant en de petits corps plus ou moins accusés et noirs, apparaîtront et voltigeront devant les yeux des sujets affectés d'opacités,

rappelant parfois ainsi, d'une façon grossière, l'idée d'une mouche qui viendrait de traverser le champ visuel. Cette sensation purement subjective, survient d'ordinaire brusquement alors que le malade fixe un objet, ou bien après un long travail et une fatigue des yeux, comme cela arrive dans la myopie progressive. Dans d'autres cas, c'est une sorte de brouillard plus ou moins épais, de nuage souvent grisâtre, parfois rouge ou d'un brun foncé qui s'interpose entre l'œil et les objets extérieurs. Et les malades, afin de mieux voir, chassent fréquemment en haut le globe de l'œil, à l'aide d'un mouvement brusque qui aura pour but de déplacer un instant les corps flottants,

On peut donc affirmer que l'origine de ces apparitions, qu'on croirait illusoires, se trouve dans des altérations d'éléments cellulaires tenus en suspension dans les couches plus ou moins ramollies du corps vitré.

Il ne faudra point confondre, surtout à l'examen ophtalmoscopique, les vrais corps flottants du corps vitré avec les stries du cristallin. Ces dernières sont fixes et ne se déplacent que lorsque l'œil est en mouvement, et dans le même sens que lui; elles sont ainsi distinguées des corps flottants qui se déplacent dans certaines attitudes du corps, l'œil restant immobile.

On a quelquefois confondu la papille à coloration modifiée et des plaques choroïdiennes avec des opacités du corps vitré ; dans ce cas, le même mouvement dans la même direction reproduit le même phénomène (Desmarres). Le diagnostic est surtout à faire entre les opacités virtuelles qui sont produites par une hypéresthésie anormale

de la rétine et les scotomes mobiles, mouches volantes *(myodopsie)* pouvant exister dans un œil normal, lorsque ce dernier est fixé sur un fond très-éclairé ; la force visuelle peut être parfaitement normale, et l'examen ophthalmoscopique, en démontrant les opacités réelles, les seules à redouter, donnera un moyen sûr de baser ce diagnostic.

Quant à la marche, la durée, la récidive des corps flottants, elles sont indéterminées et des plus inconstantes. Comme ils apparaissent le plus fréquemment dans le cours d'autres affections de l'œil, ils sont plus ou moins subordonnés à l'état de ces dernières et varient avec leur nature et leur origine. Ceux qui sont dus à des congestions choroïdiennes, de cause aménorrhéique disparaissent par résorption, bien plus facilement que ceux qui coïncident avec des choroïdites chroniques ou des décollements de la rétine.

Néanmoins, les troubles du corps vitré offrent presque toujours une lenteur désespérante à se résoudre, même quand la cause qui les a engendrés a complètement disparu. Cela tient évidemment à ce que le corps vitré, dépourvu de vaisseaux, offre une vitalité médiocre, à ce que les échanges s'y font très peu, et que la médication interne a sur lui peu de prise. Au début, il est évident que le traitement se confondra avec celui de l'affection génératrice ; celle-ci disparue, on conseillait et on conseille encore aujourd'hui les dérivatifs, l'iodure de potassium, les altérants mercuriels. Mais, nous le répétons, il faut peu compter sur eux si l'on veut obtenir des effets rapides de résolution.

Et c'est pourquoi, en présence de l'indigence de la thérapeutique spéciale, Giraud-Teulon songea le premier, vers 1869, à l'emploi des courants continus qui modifient souvent et fort heureusement les tissus avec lesquels ils sont mis en contact et qu'ils pénètrent.

C'est ce dernier traitement qui va faire l'objet de la seconde partie de ce travail.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

L'emploi des courants continus dans les affections oculaires est de date ancienne ; néanmoins on ne saurait trouver dans les auteurs des indications précises sur les lésions qu'ils avaient pour but de guérir.

Leurs tentatives visaient surtout la guérison d'états morbides désignés en bloc sous le nom d'amauroses. Et certes, si l'on songe d'une part aux moyens d'investigation qui leur faisaient défaut et que l'on posssède aujourd'hui, et d'autre part à l'ignorance dans laquelle ils étaient du mode d'action de l'agent employé, il est tout naturel de trouver chez eux des renseignements tout à fait incertains.

Nous allons cependant, à titre d'historique de la question, mentionner quelques noms et quelques travaux.

En 1748, Jollabert fit diverses applications de l'électricité aux affections torpides de l'œil. Mauduyt, en 1778, communiqua à la Société de Médecine, quatre-vingt-deux observations d'expérimentations électriques, parmi lesquelles sont plusieurs cas d'amaurose.

En 1872, Mazars de Cazelles prétend avoir traité par l'électricité cinq amauroses, dont deux avec amélioration sensible et trois avec insuccès.

Aldini, de Bologne, neveu de Galvani, ayant appliqué, vers 1804, les courants continus à de simples affaiblissements de la vision, obtint des résultats vraiment remarquables.

James et de Puysaye, élèves de Magendie, publièrent dans leur thèse un cas d'amaurose guérie pas les courants continus, résultat qui eut un retentissement assez grand.

Jusqu'à ces dernières années l'on ne songea plus à faire de nouvelles expérimentations sur l'application de l'électricité aux affections oculaires. Si bien qu'en 1857, Becquerel conseillait un emploi très prudent de l'agent électrique dans les amauroses torpides.

Et, en outre, la crainte si répandue qu'inspiraitle danger possible de l'électricité, l'amenait à écrire et à produire les idées suivantes : « Le diagnostic de l'amaurose est souvent d'une grosse difficulté, et l'on prend parfois pour une paralysie de la vue des lésions de la rétine, du *corps vitré*, de l'humeur aqueuse. Or, commettre cette erreur, et employer dans ces cas l'électricité, c'est courir le risque d'augmenter beaucoup les désordres qui existent déjà. »

Ces appréhensions fort légitimes disparurent peu à peu quand la physiologie vint mieux démontrer l'action sur les tissus vivants de l'électricité tant statique que dynamique. Grâce à un emploi méthodique et prudent, et

aussi au perfectionnement des piles, on en connut mieux les effets et l'on évita davantage les dangers. On découvrit en outre les différents cas pathologiques qui étaient justiciables plutôt des courants continus que des courants induits et réciproquement.

Et c'est ainsi qu'à la faradisation a souvent succédé depuis un certain nombre d'années l'emploi du courant voltaïque continu. Et cela, parce que l'on remarqua que ce dernier, outre ses effets antiparalytiques et antispasmodiques, ses effets curatifs dans les troubles de la sensibilité, exerçait encore une action incontestable sur la nutrition et différents milieux qu'il influençait en vertu d'une action électrolytique.

De sorte que les ophthalmologistes, après avoir appliqué l'électricité dynamique aux altérations de mobilité du système moteur, songèrent à son emploi dans les altérations nutritives ou chimiques survenues dans certains éléments de l'œil, et, en particulier, dans les troubles du corps vitré.

Les premières tentatives dans ce dernier sens remontent à 1869 et reviennent à Giraud-Teulon.

Confiant dans les actions résolutives électrolytiques dues à l'électro-chimie, et d'autre part considérant le corps vitré comme un milieu chimique apte à se prêter à une véritable électrolyse, il songea, en vue de l'indigence de la thérapeutique spéciale, à son emploi dans les opacités de cet organe. En outre, le passage du courant à travers les tissus devait rendre plus facile, d'après lui, la résoption des exsudats en activant à la fois la circulation et les échanges nutritifs.

Telles sont les conclusions auxquelles s'arrête Giraud-Teulon (1) pour expliquer l'action curative des courants continus appliqués aux altérations de l'humeur vitrée. D'autres auteurs se sont arrêtés à des conclusions différentes; de sorte que nous trouvant en présence de théories variées, nous ne saurions les apprécier ou les critiquer sainement, si nous n'exposions tout de suite le rôle physiologique et les effets constants de l'électricité galvanique appliquée dans le voisinage de la région oculaire.

Lorsque les pôles d'une pile à courant continu sont placés sur les régions glabres qui avoisinent le globe de l'œil, sans même qu'un des deux électrodes soit situé sur le bulbe oculaire lui-même, on obtient une sensation lumineuse particulière, appelée *phosphène*, qui ne manque jamais de se produire si l'on vient à interrompre ou à faire varier brusquement l'intensité du courant.

Généralement le phosphène électrique est comparé soit à un éclair, soit à un arc lumineux circonscrit et doit être assurément rapporté à l'excitation de la rétine.

C'est là, à n'en point douter, une preuve certaine de la pénétration des courants continus dans la profondeur des tissus, et de l'excitation des éléments compris entre les deux pôles, comme aussi des éléments situés dans une zone assez étendue. Cette pénétration se fait par les courants dérivés.

De sorte qu'en électrisant le globe de l'œil ou son voisinage, on peut toujours être certain d'agir sur toutes

(1) Giraud-Teulon. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 18 octobre 1881.

ses parties, depuis les plus externes et les plus visibles, jusqu'aux plus profondes et les plus inaccessibles.

Cette simple connaissance conduisait déjà à penser qu'on pourrait avoir une action thérapeutique sur les éléments de l'œil qui, par leur profondeur, échappaient le plus souvent à tout mode d'intervention.

Mais, outre le phosphène électrique, il est d'autres phénomèmes et d'autres modifications survenant lors du passage du courant à travers le globe de l'œil. Ces changements portent plus spécialement sur l'innervation, la circulation, la nutrition, et même la constitution chimique de certains éléments et milieux de l'appareil oculaire.

Les observations nombreuses de guérison portant tantôt sur les affections musculaires de l'œil, paralysies, spasmes, asthénopie, tantôt sur des troubles du corps vitré, tantôt enfin sur des amblyopies sans lésion ou des névrites du nerf optique, suffisent à elles seules pour conclure *a posteriori* à de pareils changements. Mais l'expérimentation physiologique va nous mettre en présence de phénomènes objectifs et subjectifs permanents dus à l'électrisation du globe oculaire, et, en outre, elle va nous enseigner quelle est la meilleure façon d'agir sur ce même appareil.

En premier lieu, elle nous apprend qu'en électrisant le sympathique cervical, on voit survenir des phénomènes oculo-pupillaires inverses de ceux qui se montrent après la section du sympathique. L'œil enfoncé dans l'orbite, est projeté en avant ; les paupières s'écartent et l'iris se dilate au maximum ; les artères de la rétine se resserrent et la pupille prend une teinte légèrement pâle.

De plus, la pression artérielle monte rapidement dans les vaisseaux de la moitié de la tête, et augmente la tension intra-oculaire qui en dépend (1). On peut même noter dans la moitié de la tête correspondante au sympathique électrisé, un léger abaissement de la température.

Mais il n'y a pas que l'excitation du sympathique cervical qui modifie ainsi la circulation intra-oculaire, pour en accroître la tension. L'excitation électrique d'un nerf sensitif, du sciatique par exemple, arrive à produire par action réflexe une contraction générale des artères, avec augmentation de la tension artérielle.

L'excitation des différents filets de terminaison du nerf trijumeau donnerait, d'après Van Hippel, les mêmes résulats (2). Il y aurait accroissement de tension dans tous les vaisseaux de la tête, et par suite dans l'œil, non-seulement du même côté que le nerf excité, mais encore dans l'œil opposé ; ce qui prouverait une fois de plus que le trijumeau agit sur la tension par acte purement réflexe, et qu'en outre, il est d'autres fibres vaso-motrices que celles qui émanent du sympathique.

De sorte qu'en appliquant les électrodes, l'un au niveau de l'apophyse mastoïde, l'autre au voisinage de l'œil, nous agirons à coup sûr directement ou à distance, et sur le sympathique et sur le trijumeau. Et, par le fait, nous activerons la circulation oculaire, c'est-à-dire que les globules passeront plus nombreux et donneront aux vaisseaux une couleur rouge plus intense.

(1) Vulpian. — Leçons sur les varo-moteurs.
(2) Mémoire de Boucheron sur l'électrothérapie oculaire.

Cependant, il ne faut pas ignorer que la tension oculaire ainsi obtenue est de courte durée, comme d'ailleurs toutes les actions vaso-motrices, et qu'à la constriction des artères succède bientôt leur dilatation avec congestion et réplétion sanguines, malgré la permanence de l'excitation. Qu'on excite le bout périphérique du pneumogastrique et l'on sera mis en présence d'un phénomène analogue : au début le cœur s'arrête en diastole, mais que l'on maintienne l'électrisation, et le cœur battra de nouveau.

Les modifications inverses subies par les vaisseaux de la choroïde et de la rétine sont, on le devine aisément, difficiles à saisir à l'examen ophthalmoscopique.

Quant à l'iris il n'échappe point, nous l'avons déjà vu, à l'action des courants continus. Il y aurait au début une dilatation marquée de cet organe, puis une contraction brusque lors de la rupture du courant, deux ou trois petites oscillations, et finalement l'arrêt dans la position du repos.

Ces mêmes courants impressionneront tout le système nerveux de l'appareil oculaire, depuis le trijumeau qui exerce une action trophique indiscutable sur les membranes antérieures et externes, le plexus nerveux ciliaire avec ses petits ganglions destinés à maintenir la nutrition des parties profondes, jusqu'au nerf optique et aux nerfs moteurs des différents muscles.

Et les milieux transparents liquides, tumeur aqueuse, tumeur vitrée, resteront-ils insensibles au passage du courant, puisque ce dernier, en traversent les différents

liquides de l'organisme (sang, liquides albumineux ou séreux), a non-seulement une action décomposante sur leurs sels, mais encore une action coagulante sur l'albumine au pôle positif, en même temps que les bases du pôle négatif ont sur ce même liquide, ainsi modifié, une action fluidifiante des plus marquées ? Evidemment non, il se fera dans leur intérieur des modifications chimiques parfois notables.

Tels sont les phénomènes objectifs résultant de l'application des courants continus au voisinage de l'œil chez les animaux et l'homme.

Quelques-uns, tels que la tension oculaire, la constriction des vaisseaux, la dilatation de l'iris, peuvent parfois se constater; mais d'autres, tels que actions trophiques, nutritives, électrolytiques, se déduisent par le raisonnement, quand on connaît tous les effets possibles des courants continus.

Il est d'autres phénomènes, ceux-ci purement subjectifs, que les sujets soumis aux applications électriques ne manquent point d'accuser avec une fréquence relativement grande. Ce sont, en premier lieu, les phosphènes que nous avons déjà signalés pour en donner l'explication, puis le goût métallique dans la bouche, les bourdonnements, les étourdissements dont nous allons quelques instants nous entretenir.

Le goût métallique dans la bouche a été interprété de diverses façons :

Quelques auteurs ont pensé que c'était le résultat d'une action dialytique sur la salive et les liquides de l'organisme. La sensation de fer accusée par certains malades

serait pour eux le résultat d'une décomposition des éléments du sang dans lequel on rencontre du fer. Nous croyons que cette explication fantaisiste ne serait point valable auprès des sujets qui déclarent percevoir un goût de cuivre assez accentué, une saveur styphique, ou même un goût salé ou d'amertume. Nous pensons donc devoir rapporter ces différentes sensations à l'excitation du nerf lingual et gloso-pharyngien qui communiquent à la langue ces propriétés gustatives particulières.

Les bourdonnements peuvent s'expliquer d'une façon analogue par des excitations nerveuses multiples.

Quant aux étourdissements, ils seraient l'effet d'une congestion vers les centres encéphaliques; ils n'apparaîtraient que lorsque l'intensité du courant est très grande, qu'on la fait varier brusquement et à plusieurs reprises, ou qu'on la prolonge durant un temps plus ou moins long.

Avec ces différents résultats produits dans un œil sain, normal, par le passage de l'électricité galvanique, pourrons-nous nous édifier exactement sur l'action curative, et parfois merveilleuse, des courants continus appliqués aux troubles du corps vitré?

Certes, les théories formulées dans ce but sont variées et différentes ; nous allons successivement les passer en revue, et nous arrêter à celle qui nous semblera la plus rationnelle et la plus complète.

Pour Legros et Onimus (1), c'est à une action purement vaso-motrice qu'il faut attribuer la disparition des troubles vitrés.

(1) Onimus et Legros. — *Electricité médicale.*

La circulation recevant une excitation modérée par le fait du courant, une exagération se fait dans les phénomènes normaux de la nutrition. L'endosmose et l'exosmose vitales, la sécrétion et l'absorption pourront être activées, de telle sorte que les courants continus, en modifiant la circulation des membranes vasculaires voisines du corps vitré favoriseront la résorption de ses exsudats.

Cette manière de voir est incomplète, croyons-nous, car il y a autre chose qu'une simple modification dans l'acte circulatoire, et le corps vitré, pour sa part, doit être influencé d'une façon spéciale par le passage du courant.

Lefort (1) prétend que le courant agit principalement sur le nerf, et par l'excitation du nerf, il doit influencer d'une façon médiate tous les phénomènes qui sont sous sa dépendance, à savoir, le fonctionnement des organes, la calorification, la nutrition. C'est donc à l'action nerveuse que, d'après cet auteur, il faudrait particulièrement s'adresser ; mais dans la crainte de la perturber violemment, il faudrait recourir de préférence à des courants permanents et de faible intensité, parce que, dit-il, les actions nutritives doivent être continues et modérément excitées. Un très faible courant aurait donc un effet incontestable sur les lésions de nutrition du corps vitré, alors même qu'il n'agirait point sur un galvanomètre de moyenne sensibilité.

(1) Lefort. — *Communication sur les courants continus* : Bulletin de la Société de Chirurgie, 1872.

Lefort se demande en outre si le courant galvanique n'influencerait pas les courants électriques ou électro-capillaires développés au sein de nos tissus par le fait de la nutrition. Becquerel (1) aurait démontré que si l'on sépare par une membrane organique deux dissolutions conductrices de l'électricité, on constitue un circuit électro-chimique pouvant donner lieu à des effets chimiques. Presque partout dans l'organisme cette disposition se retrouverait et il existerait dans le corps un nombre incalculable de couples électro-capillaires donnant lieu à des courants qui agissent sans interruption pendant la vie et quelque temps après la mort.

Peut-être serait-ce à ces sortes de courants nés au sein des tissus par le fait d'un échange de matière ou d'une combinaison chimique, que le galvanisme s'adresserait de préférence.

Cette théorie fort subtile n'est nullement prouvée et nous ne saurions l'admettre comme explication de la disparition des troubles vitrés.

Boucheron (1), suivant en cela l'opinion de Vulpian et de Charcot, tend à déposséder les vaso-moteurs de la prérogative que leur avaient donné Onimus, Legros et Gillet de Grammont (2) dans ces derniers temps. Il rattache la guérison de la plupart des lésions oculaires et par suite des lésions de l'humeur vitrée, à des actions purement trophiques, dévolues à des groupes cellulaires trophiques.

(1) Becquerel. — *Traité des applications de l'électricité à la thérapeutique.*

(1) Boucheron.—*Essais d'électrothérapie oculaire.*

(2) Gillet de Grammont. — *Des courants continus appliqués au voisinage du cerveau,* Paris 1883.

Le système oculaire serait étroitement placé sous la dépendance nutritive d'un certain nombre de centres, d'où la nécessité de diriger vers eux les courants électriques. Qui ne sait, en effet, que les membranes antérieures de l'œil s'enflamment et suppurent au moindre contact irritant si l'on vient à sectionner le trijumeau? Et les parties plus profondes ne doivent-elles pas elles aussi le maintien de leur nutrition au plexus nerveux ciliaire et à ses petits ganglions? Le nerf optique tomberait en dégénérescence aussitôt que ne se ferait plus sentir sur lui l'action trophique des tubercules quadrijumeaux, d'une part, et des grosses cellules nerveuses de la rétine, d'autre part. Quant aux nerfs moteurs des muscles oculaires, leur noyau d'origine dans l'isthme leur sert à coup sûr de centre trophique.

De sorte que, au point de vue pratique, Boucheron n'hésite point à tirer cette conclusion. « Quand les courants continus ont guéri diverses lésions de l'œil, depuis la simple paralysie d'un muscle jusqu'aux opacités de l'humeur vitrée, c'est qu'en pénétrant profondément à travers les tissus, ils ont excité tous les différents centres trophiques oculaires. Et, selon toute probabilité, c'est en agissant surtout sur le plexus nerveux ciliaire, dont l'action trophique serait indubitable sur toutes les parties profondes de l'œil, qu'on arriverait à dissiper les différents degrés d'altération de l'humeur vitrée. »

Giraud-Teulon (1) rapportant à l'Académie de Médecine

(1) Giraud-Teulon, — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 18 octobre 1881.

les résultats heureux de l'électricité galvanique employée dans les opacités vitrées, nous paraît avoir donné l'explication la plus complète et la plus juste de son action curative dans le cas particulier. « Nul tissu de l'économie, dit-il, ne se rapproche plus que le corps vitré d'un milieu chimique apte à se prêter à une véritable électrolyse ». Ce corps vitré tient, en effet, en dissolution de l'eau, de l'albumine, de la mucine et quelques sels, tout autant de principes devant subir, à n'en point douter, l'action électrolytique du courant. L'électrolyse entrerait donc pour une bonne part dans la clarification du corps vitré. Néanmoins, Giraud-Teulon fait intervenir comme seconde cause la circulation activée et les échanges nutritifs excités par le passage du courant. Ces deux causes, action électrolytique d'une part, facilité plus grande dans la nutrition et les échanges nutritifs d'autre part, suffisent à expliquer amplement, à notre avis, les effets curatifs de purification et de résorption, de l'électricité galvanique.

CHAPITRE II

Sous l'empire des idées précédemment exposées, Giraud-Teulon, le premier en 1869, tenta l'application des courants continus aux opacités vitrées. Cinq observations fort concluantes, malgré leur petit nombre, furent communiquées par lui à la Société de Médecine, dans la séance du 20 mars 1872. Depuis cette première communication, Giraud-Teulon releva dans sa pratique dix-neuf observations nouvelles publiées récemment en 1881. Ces deux séries forment ainsi un total de 24 cas d'opacités, soit complètes, soit tout au moins des plus prononcées, dues à diverses causes, et dont vingt-deux sur vingt-quatre ont plus ou moins complètement, mais toujours d'une façon manifeste, cédé à l'action des courants continus. Dans toutes ces observations, les résultats ont été relevés et contrôlés, tant par la méthode subjective (mesure de l'acuité visuelle avant et après le traitement), que par l'examen ophthalmoscopique. Plus ou moins prononcés suivant la nature des cas, ces effets auraient toujours été concluants, et deux circonstances se seraient toujours vues pleinement réalisées, à savoir : un éclaircissement plus ou moins marqué du corps vitré, et une action générale calmante sur le système nerveux ; et en même temps, quoique les deux phénomènes soient en

apparence contradictoires, en cas de torpeur ou d'engourdissement de la rétine, un réveil de la sensibilité quantitative de cette membrane.

Cette voie, dans laquelle entre Giraud-Teulon, ne tarde pas à être suivie par quelques autres auteurs qui obtinrent des résultats inespérés et aussi satisfaisants. C'est ainsi qu'à la Société de chirurgie, durant l'année 1874, M. Lefort rapporta deux cas de guérison de cécité due à des troubles de l'humeur vitrée.

M. Boucheron, dans son Mémoire, relate également huit ou dix observations dont quelques-unes lui sont personnelles, et dont les autres sont empruntées à Cusco, Trélat et Onimus.

Ce dernier auteur inspira en 1874 (1), une thèse sur les troubles vitrés guéris par l'électricité galvanique, thèse dans laquelle se trouvent consignés quelques autres faits du même genre.

C'est le résumé de la plupart des observations publiées jusqu'à l'heure que nous allons donner ici. Nous pourrons de la sorte, et d'une façon exacte, nous renseigner sur les résultats obtenus et les procédés employés que nous décrirons aussitôt après, pour en montrer et les imperfections et les défauts. Cela fait, nous décrirons le manuel opératoire qui doit le mieux convenir à ce genre de traitement, manuel opératoire inspiré par M. Bergonié, professeur agrégé de physique, et que nous avons suivi dans les quelques observations qu'il nous a été permis de recueillir dans le service du professeur Badal et sous sa bien-

(1) Carnus, — Thèse de Paris 1872.

veillante direction, observations que nous relaterons à la fin de ce travail.

Nous allons d'abord donner le résumé succinct des observations extraites du Mémoire de Boucheron publié en 1874, pour passer ensuite aux observations de Giraud-Teulon.

Observations

Extraites du mémoire de Boucheron (recueillies chez Cusco, Hôtel-Dieu. Septembre 1874. Personnelles de Boucheron.)

Irido-cyclite rhumatismale double ; synéchies postérieures complètes. Iredictomie pratiquée antérieurement sur les deux yeux. Troubles du corps vitré. Disparition des troubles du corps vitré sous l'influence des courants continus faibles, appliqués presque en permanence.

Deux éléments Trouvé : L'électrode positif sur la nuque, le négatif sur le front. L'appareil est laissé en place toute la nuit, deux heures le matin, et deux heures l'après midi.

Après un mois d'emploi des courants,les corps flottants ont disparu, le fond de l'œil se voit nettement.

Observation

(Giraud-Teulon, inédite.)

Courants continus. Opacité vitrée générale éclaircie en deux séances de 5 minutes. L'acuité non mesurable est ramenée à 20/50.

Hyperhémie des nerfs optiques compliquée d'épanchements anciens, pile de Rémak. — 12 éléments. Pôle positif sur œil, pôle négatif derrière oreille.

OBSERVATION

(Giraud-Teulon, inédite.)

Epanchement floconneux, œil gauche, origine sans doute spécifique. Courants continus appliqués cinq ou six fois n'amènent pas d'amélioration.

OBSERVATION.

(Giraud-Teulon, inédite.)

Décembre 1870. — Iritis spécifique double. Epanchements sanguins dans le corps vitré. Trois mois après, trouble persistant du corps vitré. Courants continus. Amélioration rapide et considérable de la vision. Pôle positif sur œil. Pôle négatif apophyse mastoïde. Dix ou douze applications.

OBSERVATION

(Giraud-Teulon, inédite.)

Opacités vitrées masquent complètement le fond de l'œil ; courants continus ; huit séances de cinq minutes, avec 12 éléments Rémak. Eclaircissement du corps vitré. Diagnostic du décollement de la rétine, masqué par le trouble du corps vitré.

OBSERVATION

(Giraud-Teulon, inédite.)

Opacités du corps vitré dans un œil à tendances glau-

comateuses. Amélioration de l'acuité en une séance de galvanisation. Progrès continu pendant 3 autres séances. Disparition des corps flottants. Diminution de la tension du globe. Plus tard, attaque glaucomateuse, manie aiguë.

Observation

Recueillie par Hiard, externe des hôpitaux, dans le service de M. le Professeur Trélat, à la Charité.

Mai 1872. — Opacités du corps vitré, corps flottants nombreux, épais; cause: choroïdite latente. La papille se laisse à peine entrevoir.

10 éléments. Pôle négatif derrière l'oreille. Pôle positif sur l'œil. Applications d'électricité de cinq minutes, du 17 mai au 4 juillet.

Amélioration considérable de la vision. Le corps vitré paraît très-pur, papille distincte.

Observation

(Carnus, thèse 1872.)

Œil droit. Irido-choroïdite subaiguë avec kératite ; flocons d'apparence pigmentaire dans corps vitré. Pôle positif au niveau du ganglion cervical supérieur, pôle négatif sur la paupière supérieure. La durée d'électrisation ne dépasse pas deux minutes. Application du 24 février au 24 mars. Amélioration sensible de la vision. Les troubles sont à peine sensibles.

Observation (Carnus).

Irido-choroïdite ancienne : troubles du corps vitré consécutifs. Corps flottants à forme membraneuse.

L'électrisation des ganglions cervicaux supérieurs (de 6 à 8 éléments et pendant une à deux minutes) est employée dix fois.

Amélioration profonde de la vue. Corps vitré transparent.

Observation I. (Carnus.)

Troubles du corps vitré : Iritis syphilitique avec synéchies. A l'ophthalmoscope, exsudation dans le corps vitré consécutive à une rétinite spécifique.

Des traces d'iritis avec synéchies nombreuses sont constatées à l'examen de l'iris.

Après huit séances d'électrisation, l'exsudation membraneuse du corps vitré a notablement diminuée.

Au bout de 16 à 18 séances, la vue est presque normale et la plupart des synéchies n'existent plus.

Observation II. (Lefort.)

Trouble profond du corps vitré consécutif à une attaque de glaucome. Le malade voit à peine pour se conduire. Impossible d'apercevoir le fond de l'œil. Deux éléments Trouvé sont mis à demeure de chaque côté des tempes : ils restent en place durant un mois environ.

A ce moment les troubles ont disparu, le fond de l'œil

se voit assez nettement et le malade recouvre une vision suffisante pour se conduire et lire plusieurs heures par jour.

Observation III. (Lefort.)

Même procédé d'application des courants faibles et permanents. Troubles vitrés consécutifs à une irido-choroïdite chronique. Guéris en un mois de traitement.

Observations

Communiquées à la Société de Chirurgie, séance du 20 mars 1872 (Giraud-Teulon).

Première série.

I. 18 *novembre* 1869. — Obscurcissement subit de la vue, récent et presque complet, par hyalitis consécutif à une irido-choroïdite chronique, d'origine supposée spécifique, chez un jeune homme de 28 ans.

Quinze jours plus tard, épanchement sanguin relativement considérable dans les deux corps vitrés.

Application des courants continus. Après dix applications, l'acuité visuelle, nulle au début, mesure à gauche 1/3, à droite 1/10.

II. 12 *novembre* 1870. — Sergent Gouzy, blessé à Chevilly, service de M. Nélaton : « obscurcissement complet de l'œil gauche par opacité absolue du corps vitré, consécutivement à une fracture de l'os malaire par une balle. Six semaines après l'accident, la plaie de la face étant cicatrisée, impossibilité absolue de rien distinguer dans

la chambre postérieure de l'œil.» Après huit applications de courants continus, éclaircissement assez complet du corps vitré pour permettre de distinguer très-nettement la rétine décollée, flottant dans le corps vitré ramolli, et, de plus, une atrophie avec sclérose de la papille optique.

Observations.

III. 5 *décembre* 1870. — R..., âgé de 53 ans. Opacité générale du corps vitré à droite; symptômes de glaucome aigü. Après trois séances d'application des courants continus, l'acuité visuelle, de 1/10 à peine, remonte à 2/5. Le corps vitré paraît très-notablement éclairci.

Mais le 14 du même mois, nouvelle attaque de glaucome; le corps vitré est tout à fait trouble et l'électricité se montre sans effet. L'iridectomie ne réussit pas davantage; des complications graves éclatent du coté du cerveau. Ramollissement final.

IV. 21 *septembre* 1871. — S..., 31 ans, cocher. Epanchement floconneux de l'œil gauche d'origine probablement spécifique. Acuité moindre que 1/10. Les courants continus appliqués cinq ou six fois ont amené un peu d'amélioration dans la transparence, mais non mesurable.

Revu à la fin de l'année, on constate la production dans l'œil de gommes plus ou moins nombreuses. Insuccès.

V. *Fin février* 1872. — M^me^ A..., 36 ans. Opacité générale du vitré de l'œil gauche, suite d'une hyperhémie

des nerfs optiques précédant une atrophie. Eclaircissement du vitré en deux séances de cinq minutes chacune. L'acuité, nulle au début, remonte à gauche à 2/5, un peu plus forte qu'à droite où elle mesure 2/7 seulement.

2e Série

Observation VI.

26 *février* 1872. — Mme A..., 45 ans, vient pour être traitée d'une amblyopie.

L'œil droit présente une acuité de 1/4. L'œil gauche n'a point d'acuité mesurable.

A l'ophthalmoscope on constate des deux côtés une diminution notable de la circulation artérielle de la rétine (disque optique). De plus, à gauche, côté amblyope, une hyalitis avec corps flottants et une congestion de la papille.

La cause est probablement due à la ménopause. Les courants continus appliqués quatre fois ont amené l'acuité visuelle à 2/5 de 0 qu'elle était.

Observation VII.

29 *mars* 1872. — Mme M..., 50 ans, affaiblissement de la vue consécutif à une fièvre typhoïde. Emmétrope, acuité visuelle mesurée pour le loin, égale 2/5. Corps vitré ramolli et parcouru par des flocons. Dans les jours suivants, iritis aiguë se développe à droite et cède en 15 jours au traitement habituel, atropine, vésicatoires volants, sirop de Gibert.

Revenue le 23 avril, l'acuité visuelle mesure à droite 1/5, à gauche 1/3 environ.

Après six applications, l'acuité mesure 2/3 de chaque côté.

Observation VIII.

14 *mai* 1872. — M^me^ S... se plaint d'un obscurcissement du champ visuel du côté gauche.

A l'ophthalmoscope on reconnaît des opacités dans le corp vitré; corps flottants se rattachant au milieu du trouble général au nerf optique qui paraît en voie d'atrophie. La chorio-capillaire paraît injectée.

Les courants continus sont appliqués du 16 mai au 21 juin sans grande continuité, cinq minutes chaque fois.

L'acuité visuelle non mesurable au début se montre, après la seconde séance, égale à 2/7 et atteint, au terme des applications, 1/2 nettement.

Cependant à l'ophthalmoscope, le corps vitré ne paraît pas entièrement éclairci; la rétine, torpide sans doute, a dû éprouver un bon effet du passage du courant.

Observation IX.

18 *mai* 1872. — Le D^r^ M..., ancien interne des hôpitaux de Paris, 38 ans, myope de 8^d^ 5 à gauche, et accusant de ce côté une acuité de 1/4 (de loin), est adressé par un confrère spécialiste, le D^r^ X..., pour savoir si, au moyen de l'ophthalmoscope binoculaire, il ne serait pas possible de constater s'il existe ou non dans l'œil droit un décollement de la rétine, le corps vitré étant absolument inaccessible à l'ophthalmoscope simple.

L'exploration binoculaire laisse dans le même doute. Nous appelons à notre secours les courants continus qui sont appliqués tous les jours, du 18 au 28 mai. Chaque jour le corps vitré s'éclaircit un peu; enfin, après dix applications, il devient translucide et le décollement est constaté.

Observation X.

31 *juillet* 1873. — M^me^ L..., 29 ans. Cette dame est amblyope depuis longtemps et l'histoire de cette amblyopie est obscure. L'examen ophthalmoscopique révèle une hyalitis avec corps flottants.

L'acuité, nulle au début, atteint sous l'action des courants continus après la première application, 4/200, 2/50; l'observation est interrompue.

Observation XI.

26 *décembre* 1873. — M^me^ T.., 45 ans. Obscurcissement subit de l'œil droit. Opacité vitrée relativement légère. Amélioration après quelques séances d'électricité.

Observation XII.

28 *janvier* 1876. — M^me^ L.., 56 ans. Hyalitis chronique avec opacité quasi-complète à droite, débutant à gauche. De ce dernier côté, l'acuité mesure 2/5; le champ périphérique est réduit. Les papilles optiques offrent l'aspect de l'atrophie inflammatoire au début.

Applications des courants continus de cinq minutes sur chaque œil, tous les deux jours. Le 19 février, l'acuité visuelle mesure à droite 1/10, à gauche 1/2.

Le 25 février, l'acuité mesure à droite 2/7 et à gauche 2/3. Le 13 mars, l'acuité mesure à droite 1/2, à gauche presque 1.

Observation XIII.

5 *février* 1877. — M^me^ B..., 45 ans. Nébulosités subitement survenues devant son œil droit. Hyalitis épaisse avec gros flocons. Acuité non mesurable.

Cet accident est rapporté à un trouble circulatoire dû à la ménopause. Les courants continus appliqués, comme il a été déjà exposé, du 5 au 12 du même mois, amènent l'acuité pour le loin de 0 à 20/100 ou 1/5.

Observation XIV.

27 *avril* 1877. — M^me^ B..., âgée de 41 ans. A l'ophthalmoscope opacités et gros flocons dans le corps vitré, et une papille à tendance atrophique. L'acuité est à 0.

Une séance de courant continu ascendant de dix minutes, ramène l'acuité à 20/100 ou 1/5. Malgré ce remarquable effet, le traitement est négligé par la malade.

Observation XV.

9 *août* (insuccès). — M. J..., 28 ans, est atteint d'une iritis déjà ancienne à gauche avec synéchies postérieures. Il y a de la descémite, une hyalitis aiguë, avec obscurcissement absolu du corps vitré (cause spécifique).

Les courants continus employés trois semaines de suite se montrent absolument impuissants.

Mais une amélioration rapide et progressive de la transparence de la cornée et du corps vitré suit l'emploi d'un traitement antisyphilitique.

Observation XVI.

M. le docteur G..., à Neuilly, est opéré d'une première cataracte mixte, en 1873, du côté gauche ; l'œil droit est opéré d'une cataracte semblable en 1879. En 1879, ce même œil subit un obscurcissement très marqué par le fait d'une inflammation du corps vitré. Les courants continus furent appliqués pendant trois semaines, dix minutes chaque fois, et trois fois par semaine. Au début le malade ne pouvait se conduire; après quelques séances il put se diriger tout seul dans Paris et lire même plusieurs heures par jour.

Observation XVII.

17 *janvier* 1880.— M^me^ H..., 47 ans. Amblyopie absolue à droite; l'acuité de ce côté n'est point mesurable. L'examen ophthalmoscopique révèle une hyalitis; le corps vitré est complètement trouble. Après sept ou huit séances de dix minutes, le corps vitré s'est beaucoup éclairci : on peut constater objectivement et subjectivement une grande amélioration.

Observation XVIII.

22 *mars* 1880. — M. T..., ancien pharmacien, 65 ans.

Œil gauche atteint d'amblyopie due à une iritis plastique rhumatismale ; hyalitis prononcée avec corps flottants. Acuité non mesurable ; profondeurs de l'œil inaccessibles. Le 14 mai, après plusieurs séances, la papille optique se distingue à l'ophthalmoscope et l'acuité à 3 mètres égale 1/10.

Observation XIX.

20 *avril* 1880. — M. B..., 68 ans, ancien élève de l'Ecole polytchnique, est atteint d'une myopie de moyen degré ; à droite, l'acuité égale 1/6. A gauche, elle est nulle. Trouble général du corps vitré gauche. Les courants continus sont appliqués huit fois et dix minutes chaque fois.

L'acuité se peut alors aisément déterminer : elle mesure 1/7 et les parties profondes se distinguent aisément.

Observation XX.

Mme L..., 53 ans. L'œil gauche n'offre pas de perception nettement mesurable, quelque chose comme 7/100 ; mouches volantes et photopsie. Le globe est un peu dur. Légère déformation de la papille. A l'examen ophthalmoscopique, les veines rétiniennes paraissent très turgescentes, les artères pauvres ; à gauche, le corps vitré est trouble.

Une première application des courants continus améliore immédiatement la vision. L'acuité du côté gauche, qui était à peine de 7/100, s'élève dès la première séance à 4/30 ou 12/10 environ. Continués jusqu'au 13 mai, de

deux jours l'un, ils ont fait merveille ; plus de photopsie, plus de scotomes mobiles. L'acuité arrive à mesurer 7/50.

Observation XXI.

21 *juin* 1880. — Mme L..., 33 ans. Myopie de 5 dioptries ; à gauche, l'acuité mesure 1/4 et on constate un staphylôme postérieur peu étendu.

A droite, amblyopie survenue récemment et de façon subite. Présence d'une hyalitis avec gros flocons ; rien de perceptible dans les membranes profondes. Après 9 séances de 10 minutes l'une, une grande modification s'accuse dans la transparence ; les flocons sont divisés et amincis. L'acuité visuelle, non mesurable au début, est de 1/4.

Après quatre ou cinq autres séances, l'amélioration s'est continuée ; le 8 juillet, l'acuité mesure 5/10 ou 1/2 ; la papille optique est parfaitement visible ; les flocons sont tout à fait dilués.

Observation XXII.

26 *février* 1881. — Mlle F..., 31 ans, se présente à la consultation amenée par des obscurcissements (papillons noirs) et un affaiblissement marqué de l'œil droit, qui date de plusieurs années.

L'acuité mesure à droite 7/56 seulement ; à l'ophthalmoscope, trouble général du corps vitré ; la chorio-capillaire est comme tomenteuse ; la rétine présente quelques taches, les unes pigmentées, une autre blanche près de la macula.

Après trois séances de courants continus, le corps vitré est très éclairci ; l'acuité est remontée de 7/50 à 7/15 ou 1/2.

Observation XXIII.

28 *février* 1881. — Mme S..., 32 ans, se plaint de brouillards devant les yeux.

La portée de la vue ni l'acuité ne peuvent être mesurées. A l'ophthalmoscope hyalitis double avec fausses membranes suspendues dans le corps hyalin (irido choroïdite). Les papilles optiques paraissent dépourvues de vaisseaux. Le 9 mars, après trois ou quatre séances de courants continus, on aperçoit beaucoup plus nettement les papilles optiques, où l'on reconnaît de très fins vaisseaux et une tendance à la sclérose.

Le 12 mars, le malade, ne trouvant pas d'amélioration, retourne dans son pays. Diagnostic final : névrite condensante ou à processus sclérosique.

Observation XXIV.

11 *mars* 1881. — M. P..., 58 ans. A droite, amblyopie due à la présence de nombreux corps flottants dans le vitré, et à une petite opacité polaire postérieure dans le cristallin. Les courants continus appliqués de deux jours l'un, du 12 au 31 mars, triomphent de l'opacité du corps hyalin, mais sont sans effet sur celle de la cristalloïde.

Observation XXV (Gillet de Grammont)

Observation extraite de son Mémoire.

Glaucome à gauche, trouble du corps vitré, diminution considérable du champ périphérique, perception des gros objets seulement.

Mme B..., 51 ans. Œil gauche dur au toucher. Papille dilatée ; douleurs frontales vives.

A l'ophthalmoscope, trouble pimenteux du corps vitré, dépression de la papille. Application des courants continus, pôle négatif sur l'œil, pôle positif à la nuque.

Après 12 séances de 5 minutes chacune, le corps vitré devient transparent et l'acuité revient ce qu'elle était auparavant, c'est-à-dire que le malade distingue très bien les petits objets avec l'œil gauche. En outre, les douleurs frontales ont disparu.

D'après toutes ces observations, il est facile de voir que deux manières de procéder sensiblement différentes ont été suivies par les auteurs.

Dans deux cas, dus à M. Lefort, et dans un troisième, personnel à M. Boucheron, la méthode usitée a consisté dans l'emploi de deux petits éléments secs de Morin ou de Trouvé mis en rapport, soit avec les tempes, soit avec le front et la nuque, et laissé en place pendant un certain nombre de jours ou de semaines, sauf de courtes interruptions. C'est la méthode des courants faibles et permanents mise au jour par Lefort.

L'idée qui a conduit cet auteur à adopter ce mode de

traitement, nous l'avons précédemment signalée et développée. Lefort se proposait d'agir sur la nutrition par l'intermédiaire du nerf, et, en outre, il voulait le faire d'une façon continue en même temps que faible, parce que, dit-il, les actions nutritives sont elles-mêmes continues et qu'il ne faut point les brusquer trop violemment.

A ces raisons purement théoriques, et que déjà nous avons jugées, Lefort en ajoutait d'autres, celles-ci exclusivement pratiques, destinées à faire ressortir tous les avantages possibles de son mode de traitement. Deux éléments étant peu coûteux à se procurer, on éviterait les frais d'une pile. En outre, la faible intensité du courant exempterait les malades des secousses qu'ils ne manqueraient pas d'éprouver avec une forte pile, à la fermeture ou à la rupture du courant ou encore à la moindre variation brusque de l'intensité.

Bien que les résultats de cette méthode paraissent avoir été satisfaisants, nous la rejetons néanmoins de la pratique médicale. Le malade aimera mieux, en effet, venir tons les jours se soumettre à une électrisation de cinq à dix minutes, d'autant que la guérison sera tout aussi prompte et peut-être plus et qu'il n'aura point les ennuis perpétuels de deux éléments à demeure, à surveiller constamment, sous peine de voir survenir des escharres aux points d'application des rhéophores. M. Duchenne, de Boulogne, dans son traité d'électricité localisée, rapporte l'histoire d'un malade qui voua une haine implacable à son médecin, à cause des cicatrices indélébiles que présentait son front soumis à des courants continus permanents, dans le but

de guérir une affection cérébrale. Et bien que pour éviter ce dernier accident, Lefort ait expressément recommandé l'interposition continuelle d'un linge humide entre l'électrode et la peau, il faudrait cependant être toujours dans la crainte de quelque défaut inévitable de surveillauce.

Il paraîtrait encore que des courants permanents, malgré leur faible intensité, pourraient à la longue développer du côté du cerveau des phénomènes congestifs.

Quant au système suivi par les autres auteurs, il est le même à peu de choses près. Pour Giraud-Teulon, Onimus et même Boucheron, il a consisté dans l'emploi, la plupart du temps, de huit à dix éléments de Daniell, de Siemens ou de Rémak, le pôle positif étant appliqué habituellement sur la paupière supérieure fermée, le pôle négatif derrière l'oreille ou même à la nuque. M. Onimus ne paraît pas avoir fait durer l'application plus de deux à quatre minutes ; Giraud-Teulon l'a maintenue cinq minutes pendant la première moitié de ses observations, et dix minutes durant la seconde, sans y avoir rencontré d'inconvénients. Et même, il lui a paru, en comparant les résultats, que la durée totale du traitement a été notablement plus courte chez ses malades.

Gillet de Grammont a parfois varié la position des électrodes : tantôt, il plaçait le pôle positif près de l'œil, tantôt le pôle négatif, et cela, suivant que l'indication était pour lui de congestionner ou de décongestionner l'œil. Il croyait, en effet, avec Legros et Onimus, que le courant descendant ou centrifuge dilate les vaisseaux, tandis que le courant ascendant les resserre.

Cerville et Vulpian (1), ont cherché à saisir cette variation de calibre des vaisseaux, d'après le sens adopté par le courant, et ils n'ont pu faire de différence entre les phénomènes produits par le courant centripète ou centrifuge.

D'ailleurs, cela aurait peu d'importance dans le cas particulier, puisque les opacités vitrées disparaissent aussi bien que le pôle positif, soit au niveau de l'œil, et le pôle négatif derrière l'oreille ou *vice versa*.

D'autres fois, ainsi que cela résulte des observations précédentes, les pôles étaient appliqués de chaque côté des tempes.

De sorte que la plupart des auteurs se sont, à vrai dire, préoccupés fort peu de la position exacte à donner aux électrodes, tous les procédés d'application des courants continus pouvant enregistrer des succès. La seule chose constante, et que, d'après eux, il faut toujours rechercher, c'est de comprendre le globe oculaire dans un circuit électrique.

Quant aux autres indications du Manuel opératoire, ils n'y ont guère prêté grande attention. Les seules recommandations qu'ils aient faites sont les suivantes : D'après eux, il est inutile et il serait dangereux de recourir à plus de dix éléments, car on courrait le risque d'occasionner chez le sujet une sensation de brûlure insupportable, et parfois de congestionner trop vivement les centres encéphaliques. En outre, il faudrait éviter les interruptions brusques et répétées du courant, les varia-

(1) Vulpian, — *Leçons sur les vaso-moteurs*.

tions brusques d'intensité qui toujours développent des phosphènes pénibles à supporter pour certains malades, où toute excitation rétinienne doit être soigneusement évitée.

Eh bien! même avec la pile de Gaiffe, l'on a beau passer d'un élément à l'autre avec une grande lenteur et faire varier l'intensité aussi doucement que possible, chaque fois il y a passage brusque d'une intensité moindre à une intensité plus forte, et cela suffit à développer la sensation lumineuse appelée phosphène.

C'est là un défaut de Manuel opératoire qu'aucun des auteurs n'a cherché à supprimer et que, cependant, il faut éviter. Il en est d'autres auxquels l'on doit remédier et que nous allons signaler tout à l'heure.

Mais d'abord, revenons aux phosphènes.

Ces phosphènes, tiennent en premier lieu, nous l'avons déjà dit, à toute variation subite dans l'intensité du courant, variation due au passage brusque ou lent d'un élément à l'autre. Mais il est encore d'autres causes de phosphènes qui résident dans le tampon, ou plutôt dans la main chargée de le maintenir en place, et dans la partie mobile (paupière), destinée à le recevoir. Que, par exemple, l'aide qui soutient le tampon vienne à faire un mouvement, si petit qu'il soit, ou même que sa main fatiguée vienne à trembler, et aussitôt le tampon se déplacera dans des mesures plus ou moins grandes. Or, c'est là une cause suffisante au développement des phosphènes. Et en voici l'explication : la portion de peau recouverte par le tampon, cessant à un moment donné d'être en

rapport direct avec ce même tampon dans une étendue plus ou moins grande de sa surface, la résistance augmente aussitôt dans des proportions considérables, et l'intensité varie brusquement.

Qu'en outre, le sujet essaye de soulever ou d'abaisser sa paupière, ce qu'il ne manquera point de faire, si le tampon est rond, résistant, et s'il ne se moule pas exactement sur tout le globe de l'œil, et cela avec une pression toujours égale, et aussitôt des phosphènes se produiront.

Telles sont les deux causes principales de phosphènes auxquelles on doit soustraire les malades; notre Manuel opératoire démontrera que l'on y arrive aisément.

Un autre vice, celui-ci capital, qui s'est toujours glissé dans la façon d'électriser des précédents auteurs, consiste dans l'emploi de l'agent électrique sans mesure aucune de l'intensité de cet agent.

Or, c'est là une lacune énorme qui pourrait parfois avoir des conséquences fâcheuses pour les malades.

Le premier besoin que l'on éprouve lorsqu'on veut se servir d'un appareil, est de s'assurer non-seulement que les communications des éléments entre eux ou de ceux-ci avec les rhéophores existent réellement, mais il faut encore pouvoir juger de l'intensité du courant, lorsque le malade par l'application des électrodes vient à être intercalé dans le circuit électrique.

En limitant le nombre des éléments, les auteurs pensaient limiter également l'insensité du courant; or, c'était de leur part une erreur complète. Rien, en effet, n'est variable comme l'intensité d'un courant et ses rapports constants avec le nombre des éléments n'existent jamais.

En outre, les éléments entre eux ne se ressemblent nullement, pas plus ceux d'une pile différente, que ceux d'une même pile. De sorte que, en indiquant de n'employer que huit ou dix éléments de telle ou telle nature, ils n'indiquaient absolument rien sur la valeur quantitative de l'électricité à développer. Eux-mêmes, avec leurs éléments, pouvaient donc avoir une intensité par trop forte à certains moments, par trop faible à certains autres, quand, par exemple, leur pile avait fonctionné longtemps et qu'elle s'était polarisée. D'où l'utilité et la nécessité de toujours mesurer l'intensité du courant, de régler avec soin son application, en un mot, de la doser à l'instar d'un médicament.

L'importance de cette manœuvre est surtout grande quand on agit au voisinage du cerveau et du globe de l'œil, tout autant d'organes délicats qui veulent ne pas être trop vivement impressionnés.

Carnus, dans sa thèse, cite l'observation d'un avocat atteint depuis longues années d'une myopie progressive avec troubles de l'humeur vitrée ; chez ce malade l'électrisation fut suivie de congestions intenses et de ruptures vasculaires nombreuses et abondantes qui aggravèrent singulièrement son état.

Certes, bien que l'auteur de l'observation n'attribue point à une trop grande force du courant de semblables accidents, il est néanmoins permis de penser que l'intensité avait été exagérée, et que s'il eût pris les moyens de la mesurer, il serait probablement resté dans les limites exactes, et aurait évité de pareils inconvénients.

Ce sont ces différentes lacunes que nous sommes parvenus à éviter dans notre Manuel opératoire qui va être décrit dans le troisième chapitre.

CHAPITRE III

Manuel opératoire et observations personnelles.

Les instruments indispensables au Manuel opératoire comprennent :

1° Une batterie électrique d'assez grande tension;

2° Un rhéostat particulier mis en communication avec le courant galvanique;

3° Un galvanomètre d'intensité également en rapport avec le courant;

4° Deux rhéophores ou conducteurs terminés à leur extrémité libre par deux tampons spéciaux.

La batterie électrique qui a servi à chacune de nos électrisations est la pile ordinaire de Gaiffe à courant continu. Elle se compose de vingt-quatre éléments ou couples d'un collecteur double avec manipulateur, permettant de mettre dans le circuit tout ou partie des couples, de renforcer le courant sans choc voltaïque et par suite de procéder graduellement sans secousse électrique et sans interruption. Mais il est impossible, même avec ce collecteur, dont le ressort est plus large que l'intervalle qui sépare deux éléments voisins, et cela dans le but de toucher encore le bouton que l'on quitte avant que d'atteindre le suivant, il est impossible, disons-nous, d'éviter les variations brusques de l'intensité du courant.

La raison en est dans ce fait que l'on ne peut en aucune façon faire varier d'une manière continue la force électromotrice, cause du courant, de telle sorte que l'on introduit brusquement en passant d'un bouton à l'autre deux éléments de plus.

Pour arriver à ce résultat, nous avons adopté un autre moyen et avons introduit un rhéostat dans le circuit électrique.

Ce rhéostat nous a permis de faire varier entre de larges limites la résistance du circuit et par suite l'intensité du courant, et cela d'une façon continue en passant graduellement par toutes les intensités intermédiaires. Il a donc un avantage appréciable sur le rhéostat médical à écrou construit par Gaiffe.

L'installation et la forme en sont d'une grande simplicité. Un tube de verre d'environ un centimètre cube de section est recourbé en U, et reste ouvert à ses deux extrémités. On le remplit d'une solution saturée de sulfate de cuivre dans laquelle plongent deux tiges rigides en cuivre rouge, mesurant environ deux millimètres de diamètre. Aux extrémités supérieures des tiges sont soudés les fils destinés à compléter le circuit.

La résistance totale du rhéostat mesurée avec soin par M. Bergonié, équivaut à 12,000 unités.

Pour n'avoir que le minimum de la résistance, quelque unités à peine, il ne faut qu'abaisser le plus possible les deux tiges conductrices dans les branches du tube de façon à les mettre presque en contact.

Vient-on au contraire à élever verticalement l'une des

tiges, on augmente par le fait la longueur de la colonne liquide très résistante destinée au parcours du courant, et l'intensité baisse d'autant plus que cette longueur est plus grande.

Enfin, en remontant les deux tiges l'une après l'autre et en les fixant au haut de leur course à l'aide d'un dispositif facile à concevoir, tout en leur permettant encore de plonger dans la solution, on obtient la distance linéaire maximum entre leurs extrémités (un mètre environ), et alors l'appareil employé est, lui aussi, à peu près à son maximum de résistance.

Quand on veut renverser à volonté le trajet du courant, on se sert d'un inverseur.

Aux tampons arrondis, résistants, ajustés à un manche de bois et formés de charbon recouvert d'une peau de chamois, nous avons substitué des tampons plats, larges, de forme ovalaire et soudés directement aux fils conducteurs. En outre comme ils se composaient d'une mince plaque d'étain également revêtue d'une peau de chamois, ils étaient souples et par suite pouvaient s'adapter parfaitement aux contours et saillies de l'orbite et s'appliquer d'une façon exacte sur tout le globe de l'œil.

Ils étaient maintenus en place non par un aide, mais par une bande élastique de caoutchouc qui servait à son tour de circulaire que l'on nouait derrière la tête. On pouvait ainsi serrer à volonté, et surtout maintenir les tampons toujours à la même place et à une pression invariable.

Enfin le galvanomètre permettait de mesurer à chaque

instant l'intensité du courant : sa graduation facile à lire était en *milli-ampères* et dixièmes de *milli-ampères*.

Ces généralités énoncées sur les instruments divers, voyons quelle a été la façon de procéder.

Après nous être bien assuré chaque fois que le rhéostat, le galvanomètre, l'inverseur, communiquaient avec la pile par leurs conducteurs spéciaux, nous appliquions les électrodes, le positif sur le globe de l'œil, le négatif derrière l'oreille un peu au-dessus de l'apophyse mastoïde; ils étaient maintenus en place à l'aide de la bande élastique que nous serrions modérément.

Ceci fait, la pile étant encore au repos, nous fixions les tiges du rhéostat tout au haut de leur course, mais toujours de façon à ce qu'elles pussent encore toucher la solution cuivrée.

La résistance du rhéostat étant alors à son maximum ou à peu près, nous allions, avec le collecteur, au nombre 16 des éléments de Gaiffe.

En raison de la résistance du rhéostat, le courant passait si faible qu'il pouvait être négligeable.

Mais en abaissant lentement, graduellement les deux tiges l'une après l'autre, nous pouvions voir l'intensité augmenter peu à peu; nous ne cessions d'abaisser qu'au moment où l'intensité cherchée était juste marquée à l'aiguille du galvanomètre dont nous suivions exactement toutes les déviations.

A ce moment nous fixions les tiges en un point quelconque de leur longueur correspondant à leur degré d'abaissement, et nous les laissions en place jusqu'à la fin

de l'électrisation. Nous les relevions alors l'une après l'autre aussi lentement que nous les avions abaissées, et cela jusqu'à ce que l'aiguille du galvanomètre marquât zéro. A ce moment l'électrisation était achevée.

Ce procédé, simple et d'un maniement facile, met les malades à l'abri de tout phosphène, parce qu'il permet, nous le répétons, d'arriver à l'intensité voulue en passant par toutes les intensités intermédiaires.

Cette intensité du courant dans nos applications, n'a jamais dépassé dix *milli-ampères*. Dans les deux ou trois premières séances, nous n'allions jamais au-delà de cinq à six *milli-ampères;* dans les suivantes, nous oscillions entre sept et huit.

La durée était de cinq minutes pour les premières applications, de huit à dix pour les suivantes.

Après nos électrisations, le malade n'a accusé ni étourdissements, ni bourdonnements : la seule chose qu'il ait ressentie, comme d'ailleurs tous les sujets placés dans les mêmes conditions, c'est un picotement très supportable dans l'œil et derrière l'oreille, débutant toujours au pôle négatif, où il est le plus accusé.

Passons maintenant aux observations dans lesquelles ce Manuel opératoire a été tout le temps utilisé, et voyons les effets obtenus, effets relatifs aux troubles du corps vitré.

Observations personnelles.

I

Pierre Apère, âgé de 54 ans, exerçant la profession de charretier, se présente le 14 juin 1884 à la consultation du professeur Badal, avec un ptosis incomplet de la paupière supérieure gauche, une injection assez considérable de tout l'œil gauche et de la mydriase. Le malade se plaint en outre de ressentir quelques douleurs profondes dans cet œil avec irradiation dans la région circumorbitaire. Il accuse, enfin, la présence continuelle d'un brouillard assez épais s'interposant entre lui et les objets extérieurs qu'il veut fixer; cette sensation, purement subjective, accusée par le malade, existe pour les deux yeux, mais moins prononcée pour le côté droit.

Les antécédents héréditaires et personnels du malade n'offrent absolument aucune particularité.

Son état de santé n'aurait jamais cessé d'être excellent.

Si l'on interroge le sujet sur les causes présumées par lui de sa lésion oculaire, voici ce qu'il raconte : La vision aurait été bonne jusqu'à il y a un mois environ. Le 12 mai, tandis qu'il travaillait, un morceau de bois aurait pénétré dans l'angle interne de l'œil gauche, et là, aurait occasionné une blessure sans toutefois produire de plaie. Le lendemain de cet accident il aurait, à son dire du moins, contracté une insolation, laquelle se serait accompagnée d'une éruption occupant toute la moitié gauche du front.

A ce moment, le malade aurait éprouvé des douleurs à ce même niveau. Mais ce ne serait que quatre jours après qu'il aurait vu se produire les phénomènes oculaires constatés plus haut.

Il est absolument impossible de voir aujourd'hui la moindre trace de cette blessure ancienne; quant à l'éruption du front, il en reste à peine quelques traces : seulement toute la peau de ce côté offre une coloration rouge des plus intenses.

Comme des douleurs assez vives ont coïncidé avec l'éruption, il est permis de songer avec plus de raison à un zona.

L'œil gauche examiné avec plus de soin est exempt de photophobie ; la pression à son niveau ne réveille aucune sensibilité, mais indique d'une façon très nette que la tension du globe est augmentée.

Quant à l'œil droit, il ne présente rien d'anormal, si ce n'est lui aussi, à la pression, un accroissement de tension.

L'acuité de la vision mesurée pour l'œil gauche égale 2/10, et pour l'œil droit 6/10.

L'examen ophthamoscopique révèle, dans l'œil gauche, un trouble général du corps vitré qui néanmoins permet encore de voir la papille légèrement excavée avec une auréole atrophique.

Pour l'œil droit, l'excavation de la papille est plus prononcée et s'accompagne de battements veineux très nets. L'opacité du corps vitré est à peu près égale à celle du côté opposé.

L'examen ophthalmoscopique d'une part, et la tension des globes d'autre part, confirment le diagnostic de glaucome chronique double avec opacité du corps vitré.

De plus, il est permis de penser, en raison de ces symptômes, que le trouble visuel rapporté par le malade à l'époque de ses accidents, c'est-à-dire à un mois, doit très vraisemblablement leur être antérieur.

Le malade est soumis pour la première fois aux courants continus le 16 juin ; seize applications ont été faites dans les jours suivants et cela pour chaque œil (1).

18 *juin*. — C'est-à-dire après deux séances le malade voit moins trouble, surtout pour l'œil droit; la vision de l'œil gauche ne lui paraît pas améliorée.

21 *juin*. — 5^{me} séance. L'acuité est mesurée : dans l'œil gauche elle atteint 4/10, dans l'œil droit 8/10; à l'ophthalmoscope l'opacité du corps vitré est moins accusée des deux côtés.

26 *juin*. — 10^{me} séance. OG. Les douleurs périorbitaires du côté gauche ont considérablement diminué. L'électrisation aurait donc eu une efficacité véritable contre l'élément douleur.

Le prolapsus de la paupière du même côté est loin d'être aussi marqué; le malade peut, en effet, la relever plus

(1) Toutes nos électrisations se sont faites dans le laboratoire de clinique de M. le professeur Pitres, où est déjà installé un service d'électrothérapie dirigé par M. Bergonié.

Nous remercions M. Pitres de l'hospitalité gracieuse qu'il a bien voulu nous donner.

La pile dont nous nous sommes servi a été mise avec bienveillance à notre disposition par M. le professeur Merget.

Nous remercions également M. Merget de sa bienveillance.

qu'à moitié. L'injection péricornéenne a diminué. Le trouble visuel tend à disparaître.

L'acuité mesure 7/10. L'opacité vitrée disparaît de plus en plus.

OD. L'amélioration est à peu près complète. L'acuité est revenue normale; le trouble vitré est à peine accusé.

30 *juin*. — 12^{me} séance. L'amélioration est progressive.

OG. Plus de douleurs circumorbitaires; la paupière se relève presque complètement, mais avec difficulté. L'injection de l'œil diminue.

Le trouble de la vue a disparu au dire du malade. L'acuité mesure 8/10. A l'ophthalmoscope le corps vitré a presque retrouvé sa transparence habituelle.

OD. Plus d'opacité vitrée. Acuité normale.

5 *juillet*. — 16^{me} électrisation. Le malade se trouve suffisamment amélioré et demande à ne plus revenir.

OG. Acuité 8/10. Plus de troubles du corps vitré. La paupière se relève beaucoup mieux. Plus de douleurs.

OD. Acuité normale. Plus d'opacité vitrée.

Observation II.

Arnaud Jean, 68 ans, se présente à la clinique ophthalmologique le 16 juin 1884. Les motifs qui amènent le malade sont les suivants : l'œil gauche est le siège d'un obscurcissement assez marqué dans le champ périphérique correspondant; ce même champ périphérique est rétréci dans presque toute sa moitié gauche, si bien que le malade ne perçoit aucun des objets situés devant lui,

dès qu'ils se trouvent placés un peu à sa gauche. Il éprouve, enfin, des douleurs circumorbitaires profondes, sourdes, s'accompagnant d'une sorte de bruissement et qui sont dues à un trajet fistuleux, occupant la partie moyenne gauche du front.

Deux ou trois petites atteintes de rhumatisme articulaire aigu résument ses antécédents personnels.

Mais voici ce que le malade nous apprend sur les causes effectives des différents symptômes qu'il accuse. — Il y a deux ans, ayant fait une chûte de voiture, une roue lui passa sur la tête; la peau fut sectionnée comme par un tranchant dans une longueur de douze à quatorze centimètres, et il y eut un enfoncement du frontal gauche vers sa partie moyenne par un morceau de pierre du volume d'une amande qui fut retiré aussitôt après l'accident.

Mais à ce même niveau ne tarda pas à s'établir un trajet fistuleux avec suppuration abondante et persistante.

Ce n'est que deux mois ou six semaines après sa chute que le malade commença à ressentir les phénomènes oculaires signalés plus haut.

Actuellement il est facile de constater sur toute la moitié gauche du front une cicatrice qui prend naissance à sa partie la plus reculée pour longer la partie moyenne, contourner l'arcade sourcilière et venir finalement se perdre dans l'angle externe de l'œil gauche. De plus, il faut noter que cette cicatrice n'a point le même aspect dans toute son étendue. A un centimètre et demi au-dessus de l'extrémité interne du sourcil gauche, la peau présente

sur le trajet cicatriciel une dépression en cul-de-poule, dépression qui laisse béant un petit orifice par où l'on voit sourdre une gouttelette de pus blanchâtre.

Un stylet introduit à ce niveau se dirige de haut en bas dans une profondeur d'environ cinq centimètres, ce qui fait supposer qu'il pénètre jusque dans la partie la plus reculée du sinus frontal.

Des injections auraient été faites dans le but de tarir la suppuration, mais elles n'auraient amené aucun résultat appréciable.

L'œil gauche examiné de près et avec soin ne présente rien d'anormal dans sa conjonctive, sa cornée, son iris ou sa pupille. Mais l'ophthalmoscope démontre dans le corps vitré le *synchisis* le plus net, le plus *étincelant* qu'il soit possible de rencontrer: de nombreuses paillettes d'un volume assez gros, cristallines et brillantes, flottent incessamment dans le corps vitré.

Le rétrécissement du champ visuel avait d'abord fait supposer une compression possible du nerf optique par une esquille osseuse; l'ophthalmoscope en ne révélant du côté de la papille aucune trace de dégénérescence, fait immédiatement rejeter cette supposition.

Le rétrécissement du champ visuel que nous mesurons le 16 juin, est des plus considérables dans sa moitié gauche.

L'acuité pour l'œil gauche mesure environ 3/10; pour l'œil droit elle est à peu près normale.

18 *juin*. — Le malade est soumis à l'application des courants continus, toujours suivant la même méthode.

En outre, des injections à la teinture d'iode sont pratiquées tous les jours dans le trajet fistuleux.

Le nombre des séances s'est élevé à quatorze pour ce malade.

22 *juin.* — Après trois électrisations le malade accuse un peu d'amélioration : les douleurs frontales lui paraissent moins vives ; il voit moins trouble de l'œil gauche.

Ce même jour l'acuité mesure 4/10; à l'ophthalmoscope, les paillettes cristallines du corps vitré semblent plus grenues; en outre, le champ visuel, pris avec soin, a augmenté en certains points.

25 *juin.* — Après six séances, l'amélioration persiste. L'acuité atteint 5/10; mais le champ visuel reste à peu près le même. A l'ophthalmoscope, les paillettes paraissent devenir de plus en plus grenues et perdre un peu de leur éclat et de leur réfringence.

30 *juin.* — Onze électrisations. L'acuité est à 7/10. La vue est beaucoup moins trouble dans l'œil gauche, au dire du malade; les bourdonnements dus aux douleurs frontales sont beaucoup moins forts. Grâce aux injections de teinture d'iode, la suppuration paraît tarir un peu. A l'ophthalmoscope, le corps vitré ne renferme plus de paillettes cristallines brillantes, il n'y a plus, à proprement parler, de synchisis étincelant; c'est un trouble grenu, général de l'humeur vitrée.

3 *juillet.* — 14^{me} séance. L'aspect grenu et fin du trouble vitré s'accentue de plus en plus. L'acuité atteint 8/10 pour l'œil gauche de 3/10 qu'elle était avant toute électrisation. Le malade déclare voir fort peu de

nuages comparativement à ce qu'il voyait il y a quinze jours.

Les douleurs frontales ont à peu près disparu; quant au champ visuel il est augmenté en bien des points, mais il reste encore considérablement rétréci, toujours dans sa moitié gauche.

L'électrisation ne peut être continuée plus longtemps le malade ayant demandé à partir pour Barèges; nous regrettons qu'il ne nous ait pas donné assez de temps pour assister à la résorption complète des cristaux de cholestérine, résorption qui n'aurait pas manqué de s'effectuer, si du moins l'on en juge par l'efficacité incontestable qu'ont eu quelques applications galvaniques.

Observation III

Bonnes Jean, âgé de 33 ans, se présente le 12 juin 1884 à la clinique ophthalmolique. Il déclare avoir complètement perdu la vue dans l'œil gauche déjà depuis cinq ans et souffrir de l'œil droit depuis sept mois environ : de ce côté la vue aurait également baissé à tel point que le malade a toute peine à se conduire.

Ses antécédents personnels ne révèlent d'autre particularité qu'un accident survenu, il y a huit ans, dans lequel un éclat de poudre broya complètement son bras gauche, ce qui en nécessita l'amputation immédiate.

Trois ou quatre mois après, sans cause appréciable de sa part, il fut pris d'une injection vive de tout l'œil gauche accompagnée de douleurs oculaires et frontales permanentes et d'intensité notable.

La vue de ce même côté se troubla de plus en plus, si bien qu'après dix-huit mois une cécité complète envahit l'œil gauche. A partir de ce moment les douleurs disparurent pour ne revenir qu'à des intervalles éloignés.

Les choses allaient ainsi lorsqu'au mois de novembre dernier, sans motif aucun, l'œil droit fut pris des mêmes phénomènes que ceux qui avaient signalé le début de la lésion pour l'œil gauche. Rougeur péricornéenne assez accusée, douleurs oculaires et circumorbitaires intenses, affaiblissement progressif de la vue. Le malade inquiet de son état, se décide à entrer à l'hôpital à la date indiquée précédemment.

Voici les symptômes qu'il est alors permis de constater : Dans l'œil gauche une irido-cyclite ayant amené la phthisie du bulbe ; le moignon est sensible, douloureux à la pression.

Dans l'œil droit, les phénomènes n'ont pas la même gravité. Néanmoins, on aperçoit une injection péricornéenne des plus vives ; le malade ressent des douleurs au pourtour de l'orbite et dans l'œil ; il n'a plus de fixation centrale et se trouve dans l'impossibilité absolue de compter les doigts à cinq centimètres de distance.

A l'ophthalmoscope l'on voit assez facilement : 1° un état jumenteux du corps vitré ; 2° des taches nombreuses de choroïdité exsudative ; 3° une grosse tâche exsudative blanchâtre occupant la *macula* ; 4° au voisinage de la papille une grande tache hémorrhagique.

En résumé le malade est atteint dans l'œil droit d'une névro-rétino chroïdite exsudative d'origine probablement

symphatique. Nous disons probablement, car il serait peut-être possible que les accidents de l'œil droit fussent survenus aussi spontanément que ceux de l'œil gauche.

Néanmoins, en présence d'un moignon douloureux et de la probabilité assez forte d'une ophthalmie sympathique pour l'œil droit, on pratique, le 20 juin, l'énucléation de l'œil primitivement atteint.

L'opération n'amène aucune amélioration dans l'œil opposé; au contraire les douleurs persistent plus fortes que jamais, à tel point qu'on procède à un arrachement du nasal du même côté (28 juin). A partir de ce moment, les douleurs diminuent progressivement et finissent par disparaître. Seule la vue ne subit aucune amélioration, et le malade ne distingue presque rien des objets qui l'environnent.

L'iodure de potassium, les mercuriaux, les dérivatifs sur le le tube intestinal appliqués régulièrement dès l'entrée du malade, restent sans effet appréciable.

5 *juillet*. — Le malade est soumis pour la première fois aux courants continus dans les conditions précédemment exposées.

Notons qu'étant dans l'impossibilité absolue de se conduire seul, un aide vint l'accompagner au Laboratoire lors de la première électrisation. Son acuité visuelle était, par conséquent, entièrement nulle.

Le nombre des séances s'est élevé à dix. Les deux premières ne produisent aucune amélioration.

9 *juillet*. — Le malade prétend y voir un peu moins

trouble; il a pu, en effet, venir tout seul jusque dans le Laboratoire.

Avant que de le soumettre à l'électrisation pour la quatrième fois nous lui présentons les doigts de notre main, à cinq centimètres de distance, et il les compte quoique un peu confusément.

Les jours suivants le malade continue à se rendre tout seul au Laboratoire; il éprouve une certaine amélioration sensible, car il marche sans hésitation aucune, et compte nettement les doigts à deux mètres cinquante. Nous constatons le fait le 17 juillet, après la sixième électrisation.

Cette amélioration reste stationnaire depuis ce moment, et les séances suivantes ne peuvent y apporter un surcroît.

23 *juillet*. — Après la dixième séance le malade est soumis à l'examen ophthalmoscopique. La choroïde et la rétine présentent toujours les mêmes phénomènes, seul l'état jumenteux du corps vitré paraît avoir diminué.

Dans tous les cas, nous pouvons affirmer qu'après six électrisations, l'amélioration apportée a été notable, puisque le malade est arrivé à se conduire seul, et à compter fort bien les doigts à une distance relativement grande pour lui.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Pour apprécier sainement la valeur thérapeutique du courant continu dans les opacités vitrées, il convient de jeter un coup d'œil rétrospectif sur les causes et aussi les formes anatomiques qui constituent ces altérations.

Le trouble du corps vitré, nous l'avons déjà dit, est un symptôme d'affections oculaires diverses attaquant plus particulièrement sa membrane nourricière, la choroïde, et aussi la rétine et son arbre vasculaire.

Si l'affection primitive et causale est aiguë, qu'elle existe encore au moment des essais thérapeutiques et qu'elle continue son action altérante sur l'humeur vitrée, il est évident que les moyens employés contre les troubles vitrés auront fort peu de chance de réussite.

La première indication pour le praticien sera donc de traiter la lésion productrice et de la guérir. Dès que le but sera rempli, les troubles vitrés seront justiciables des courants continus.

Si d'autre part, l'affection causale est incurable ou chronique, comme par exemple le décollement de la rétine, il est facile de prévoir que l'intervention thérapeutique ne rendra pas au malade sa vision complète. Néanmoins, les courants continus en s'adressant aux opacités

qui pourraient singulièrement aggraver l'état du malade en altérant davantage sa vision, seront susceptibles d'apporter une amélioration temporaire ou définitive.

De là, découle pour nous cette indication pratique : « Après les inflammations aiguës et dans les lésions chroniques qui sont sous la dépendance des membranes vasculaires contiguës au corps vitré, il faut toujours tenter les courants continus dans le cas d'opacité.

La plupart du temps, les résultats seront heureux et satisfaisants. Mais dans quelques cas les formes anatomiques pauticulières des opacités opposeront à ces moyens résorbants par excellence une fin de non-recevoir absolue. L'insuccès pourra être rapporté sans aucun doute à la forme trop élevée de la néoplasie connective qui a envahi le corps vitré. Il en sera de même pour les produits osseux ou calcaires ; mais une exception devra être faite pour les cristaux de cholestérine qui peuvent se résorber ainsi que le démontre une de nos observations.

En revanche, tous les degrés de tuméfaction trouble, de prolifération cellulaire, avec ou sans flocons, en un mot, toute opacité dont le développement n'aura pas atteint les formes confirmées de l'hypertrophie conjonctive fibreuse, les formes calcaires ou osseuses seront grandement justiciables des courants continus. Il en sera de même pour les hémorrhagies quand elles ne seront pas liées à un état athéromateux des artères.

On appliquera ces derniers tous les jours ou tous les deux jours, en se conformant à toutes les indications du Manuel opératoire exposé précédemment, et après quel-

ques séances on aura la conviction que de tous les traitements dirigés contre les troubles vitrés, le plus prompt, le plus sûr et le plus efficace est sans contredit le courant galvanique.

Vu bon à imprimer :

Le Président de Thèse,
BADAL.

Vu : *Pour le Doyen,*
J. PERRENS.
Assesseur délégué.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur,
L. OUVRÉ.

QUESTIONS DE THÈSE

Anatomie. — Des os du bassin et de ses ligaments.

Physiologie. — Du toucher.

Chimie. — Arsenic, antimoine. et leurs principaux composés.

Histoire naturelle. — Des vaisseaux laticifères et de leur contenu

Pathologie externe. — Les divers moyens d'évacuer les collections purulentes.

Pathologie interne. — De l'état du sang dans la chlorose.

Pathologie générale. — De l'hydropisie.

Histologie et Anatomie générale. — Des membranes séreuses.

Anatomie pathologique. — Ramolissement cérébral.

Médecine opératoire. — De l'écrasement linéaire, indications de cette méthode.

Pharmacologie. — Des sirops.

Matière médicale. — Famille des solanées et plantes utiles qu'elle fournit à la médecine.

Thérapeutique. — Voies et modes d'introduction des médicaments.

Hygiène. — De la sophistication de la bière.

Médecine légale. — De la naissance ; questions médico-légales y afférentes.

Accouchements. — Des indications et des contre-indications du forceps.

Bordeaux.— Imp. A. Bonnet, 30, place Pey-Berland

BORDEAUX
Imp. A. BONNOT
30, place Pey-Berland